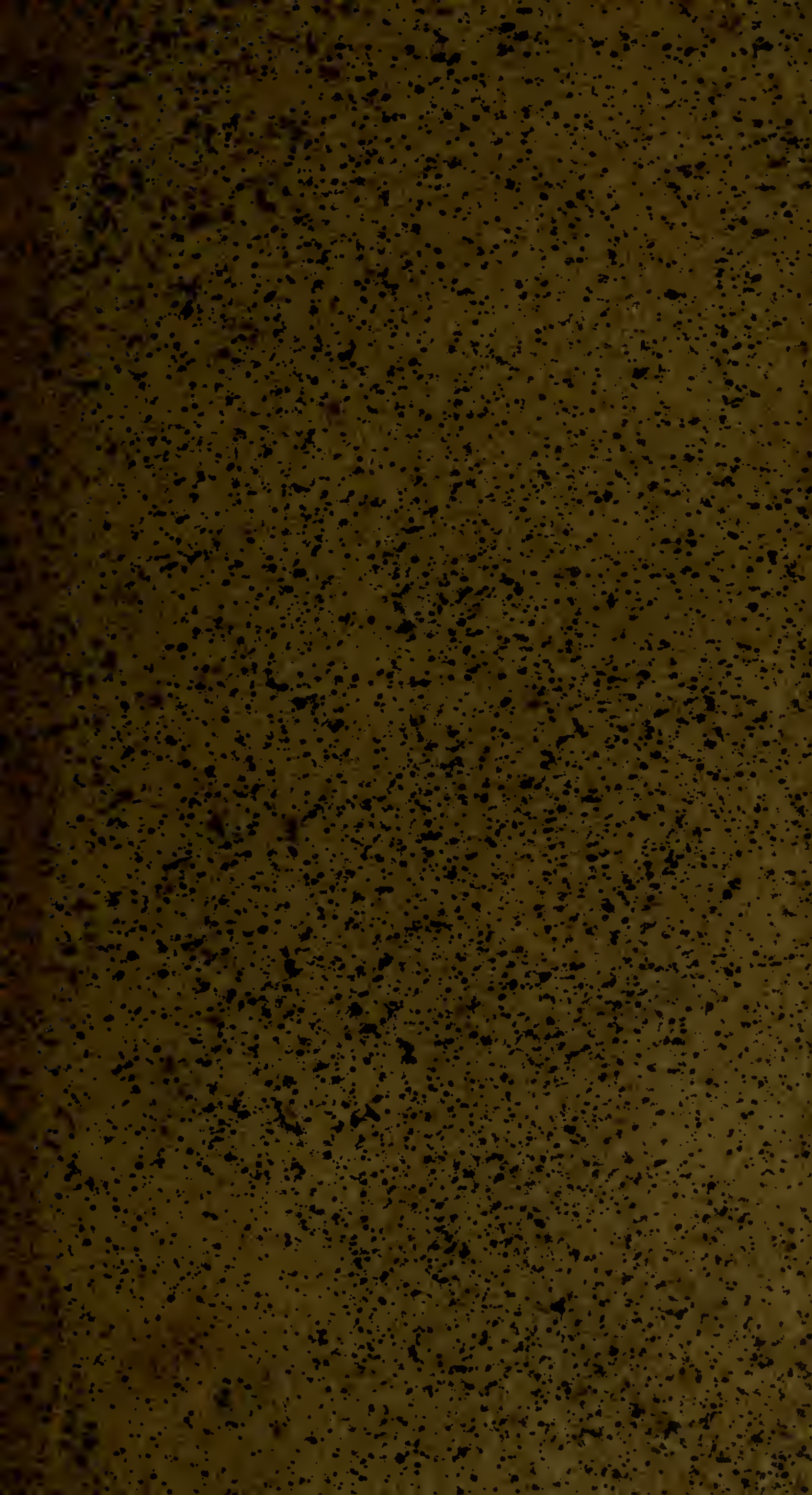



Ex Libris
D. de Romand.

2 vols.
$350
S

INSECTOLOGIE.

TOME PREMIER.

OEUVRES D'HISTOIRE *NATURELLE* ET DE PHILOSOPHIE

DE CHARLES BONNET,

De l'Académie Impériale Léopoldine, & de celle de St. Péterbourg; des Académies Royales des Sciences de Londres, de Montpellier, de Stockholm, de Copenhague, de Lyon; des Acad. de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, des Curieux de la Nature de Berlin, Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

TOME PREMIER.

OBSERVATIONS DIVERSES SUR LES INSECTES.



A AMSTERDAM.

Chez MARC-MICHEL REY.

MDCCLXXX.

LISTE

DES ÉCRITS

PUBLIÉS PAR L'AUTEUR

EN DIVERS TEMS.

Traité d'Insectologie, ou Observations sur les Pucerons & sur quelques Especes de Vers d'eau douce, qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets. 2 Parties, in-8vo. avec Figures, Paris 1745. Traduit en Allemand & augmenté de Notes, par M. GOEZE, Pasteur de S. Blaise; Halle 1773.

Recherches sur l'usage des Feuilles dans les Plantes, & sur quelques autres sujets relatifs à l'Histoire de la Végétation: in-4to. avec Figures; Gottingue & Leyde 1754. Traduit en Allemand par M. ARNOLD, Professeur d'Histoire Naturelle à Erlang 1762 in-4°. & auquel le Traducteur a ajouté la traduction des Mémoires de l'Auteur sur la végétation des Plantes dans la Mousse &c. & celle d'une Lettre qu'il avoit écrite sur le même sujet à l'Académie de Suede.

Essai de Psychologie; ou Considérations sur les Opérations de l'Ame, sur l'Habitude & sur l'Education, auxquelles on a ajouté des Principes philosophiques sur la CAUSE PREMIERE

& ſur ſon Effet. Londres in-12. 1754, quoique le titre porte 1755. Traduit en Allemand par M. DOHM 1773; & augmenté de quelques Notes du Traducteur.

Eſſai Analytique ſur les Facultés de l'Ame, in-4to. Coppenhague 1760: réimprimé in-8vo. en 1769. Traduit en Allemand & en Hollandois.

Conſidérations ſur les Corps organiſés, où l'on traite de leur Origine, de leur Développement, de leur Réproduction, &c, & où l'on a raſſemblé en raccourci, tout ce que l'Hiſtoire Naturelle offre de plus certain & de plus intéreſſant ſur ce ſujet. 2 vol. in-8vo. Amſterdam 1762, réimprimées en 1768. Traduites en Italien par un Prêtre, & en Allemand par M. GOEZE.

Contemplation de la Nature, 2 vol. in-8vo. Amſterdam 1764; réimprimée en 1769, & contrefaite en divers lieux. Traduite en Anglois, Londres 1766: traduite & commentée en Allemand par M. TITIUS, Profeſſeur d'Hiſtoire Naturelle à Wittenberg, Leipſig, 1765, 1766; traduite & commentée en Italien par M. l'Abbé SPALLANZANI, Profeſſeur d'Hiſtoire Naturelle à Pavie; à Modene 1769; traduite & commentée en Hollandois par MM. COOPMAN & VAN SWINDEN, Profeſſeurs de Chymie & de Philoſophie à Franeker; 1775, 1776, & 1777.

La Palingénésie Philosophique, ou Idées sur l'état passé & sur l'état futur des Etres vivans; Ouvrage destiné à servir de Supplément aux derniers Ecrits de l'Auteur, & qui contient principalement le Précis de ses recherches sur le Christianisme. 2 vol. in-8vo., Geneve 1769: réimprimée en 1770; traduite & commentée en Allemand par M. LAVATER, Pasteur à Zurich, 1769.

Recherches Philosophiques sur les Preuves du Christianisme: seconde édition, où l'on trouve quelques Additions & des Notes propres à faciliter l'intelligence de l'Ouvrage à un plus grand nombre des lecteurs: in-8vo., Geneve 1770, réimprimées à Geneve en 1771, & augmentées d'un Chapitre *sur les preuves de l'Existence de* DIEU.

On ne joint pas ici la liste de sept Mémoires sur divers sujets d'Histoire Naturelle, que l'Auteur a présentés en divers temps à l'Académie Royale des Sciences de Paris, & qu'elle a publiés dans le Recueil des *Savans Etrangers.* On omet pareillement l'indication de dix Mémoires de l'Auteur, publiés dans le *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, depuis Mars 1774 jusqu'en Novembre 1777.

D. J. CHANGUION & B. VLAM,
débitent actuellement les éditions originales des ouvrages de M. C. BONNET; savoir:

Recherches sur l'usage des Feuilles dans les Plantes & sur quelques autres sujets relatifs à l'Histoire de la Végétation in 4. avec fig.	f 5: 5.
Essai de Psycologie, ou Considérations sur les Opérations de l'Ame, sur l'habitude & sur l'Education, &c. 1 vol.	1: 10.
Essai Analytique sur les facultés de l'Ame. 2 vol. 8.	2: —
—— —— Le même Ouvrage, in-4.	5: —
Considérations sur les Corps organisés, où l'on traite de leur Origine, de leur Développement, de leur Reproduction &c. & où l'on a rassemblé en raccourci tout ce que l'Histoire Naturelle offre de plus certain & de plus intéressant sur ce sujet. 2 vol gr. 8.	2: —
Contemplation de la Nature. 2 vol 8.	2: —
La Palingénésie Philosophique, ou Idées sur l'état passé & sur l'état futur des Etres vivans. 2 vol 8.	2: 10.
Recherches philosophiques sur les preuves du Christianisme. 1 vol gr. 8.	1: 10.
Traité d'Insectologie, ou Observations sur les Pucerons & sur quelques Especes de Vers d'eau douce, qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets. 2 vol. gr 8. avec fig. *Amst.* 1782.	3: 5.
—— —— Le même Ouvrage in-4°. avec figures.	4: 10.

PRÉFACE

SUR CETTE ÉDITION

DES OEUVRES

DE L'AUTEUR.

Je ne ſongeois point du tout à publier une Collection complette de mes Ecrits, lorſqu'un Libraire étranger vint, en 1775, me ſolliciter dans ma retraite, de conſentir à cette entrepriſe & d'y concourir. Je me refuſai d'abord à ſes ſollicitations; & j'inſiſtai fortement auprès de lui ſur les conſidérations qui me paroiſſoient les plus propres à le détourner de ſon deſſein. Comme il me promettoit une belle édition en grand format, je craignois avec fondement que le débit ne répondît pas aux fraix conſidérables dans leſquels une pareille entrepriſe l'engageroit. Je craignois encore que les ménagemens que je dois à ma ſanté, & ſur-tout à mes yeux, ne me permiſſent pas de faire pour le perfectionnement de mon travail, tout ce que l'intérêt du Libraire & celui du Public exigeroient. Je me retraçois avec force à moi-même les nombreuſes imperfections de mes Ecrits, & tout ce qui leur manquoit pour ſoutenir la nouvelle forme ſous laquelle on me ſollicitoit de les faire paroître. Cette forme me ſembloit avoir

un air de prétention qui accroiſſoit encore ma répugnance. Je raconte ſimplement le vrai, & ce n'eſt point du tout la modeſtie qui me dicte ceci. La modeſtie eſt toujours trop ſuſpecte lorſqu'elle parle devant le Public. Elle n'auroit d'ailleurs preſqu'aucun mérite chez un Ecrivain qui a manié des ſujets auſſi difficiles & auſſi étendus que ceux dont il eſt queſtion dans la plupart de mes Ouvrages. Que dirai-je enfin? car je me hâte d'achever l'hiſtoire de cette édition de mes Oeuvres: las de réſiſter, entraîné par les inſtances de l'ardent Typographe, ſecondé de celles de quelques Amis qui ne prévoyoient pas, comme moi, tout le travail que l'entrepriſe me préparoit, & raſſuré par l'indulgence que le Public n'avoit ceſſé de me témoigner, & ſur laquelle il m'avoit accoutumé à compter beaucoup; je cédai à la demande qui m'étoit faite, & je mis la main à l'œuvre dès l'Automne de 1775.

La tâche qui m'étoit impoſée ne m'engageoit pas ſeulement à revoir & à corriger avec ſoin les divers Ecrits, déjà aſſez nombreux, que j'avois publiés depuis 1745; elle m'engageoit encore à y faire des additions plus ou moins conſidérables, ſoit en forme de *notes*, ſoit en forme de *ſupplémens*. D'autres Ecrits, que je n'avois jamais publiés, & qui la plupart n'étoient que de ſimples ébauches raſſemblées

ſans ordre dans mon porte-feuille, entroient auſſi dans cette reviſion générale, & me préparoient un nouveau travail dont j'ignorois l'étendue & le terme.

Je ne m'étendrai pas davantage ſur cette Collection de mes Oeuvres : les Préfaces ou les Avertiſſemens particuliers que j'ai placés à la tête des principaux Ecrits qui la compoſent, diront aſſez au Lecteur ce qu'il lui importe le plus de ſavoir ſur chacun de ces Ecrits. Je n'ai pas fait tout ce que j'aurois deſiré de faire; mais j'ai fait au moins tout ce que ma ſanté m'a permis de faire. Si des maux d'yeux anciens & habituels, ne m'avoient point mis dans la triſte obligation de me ſervir perpétuellement de Lecteur & de Secrétaire, j'aurois beaucoup plus multiplié mes lectures & mes extraits, & raſſemblé ainſi plus de faits ſur chaque ſujet. Mais peut-être n'ai-je pas fort à regretter de n'avoir pu conſulter un plus grand nombre d'Auteurs : mes propres Ecrits ſeroient devenus bientôt des ouvrages de compilation, & mon eſprit ſeroit tombé dans cette ſorte de paralyſie ſi commune chez le Peuple nombreux des Compilateurs. Il eſt ſi commode de compiler, & ſi pénible de méditer & de digérer, qu'il n'y a pas lieu de s'étonner, que des Auteurs qui n'étoient pas dépourvus de génie, ſe ſoient plus ſouvent ſervi de leurs yeux & de leur main que de leur tête.

Mais, s'il eſt un Livre que je regrette vivement de n'avoir pu conſulter de nouveau, autant qu'il méritoit de l'être, c'eſt le grand Livre de la Nature, dont il m'avoit été permis autrefois de lire & d'extraire deux ou trois paragraphes. J'ai bien fait en dernier lieu, quelques nouvelles obſervations relatives à la Phyſique des Plantes & à celle des Animaux; mais combien ce travail eſt-il peu de choſe en comparaiſon de ce que j'aurois tenté d'exécuter ſi mes yeux avoient pu ſeconder mon zele pour le perfectionnement de l'Hiſtoire Naturelle!

J'ai diviſé cette Collection en deux parties générales: j'ai placé dans la premiere les Ecrits d'Hiſtoire Naturelle: j'ai rangé dans la ſeconde les Ecrits de Philoſophie ſpéculative. Il en étoit de mixtes, que j'ai placés dans la claſſe à laquelle il m'ont paru appartenir le plus directement. La plupart de ces Ecrits, conſidérés ſous un certain point de vue, concourent aſſez à former un enſemble, dont les différentes pieces ſont enchaînées les unes aux autres par des rapports plus ou moins directs, qui ne ſont pas difficiles à ſaiſir. La Phyſique & l'Hiſtoire Naturelle tiennent de plus près qu'on ne penſe à la Métaphyſique, & même à la Métaphyſique la plus tranſcendante. C'eſt toujours des objets de la Nature ou des idées purement ſenſibles, que l'entendement déduit les notions les plus abſtraites. Cette merveil-

leuſe opération par laquelle il généraliſe de plus en plus ſes idées; j'ai preſque dit, par laquelle il les ſpiritualiſe de plus en plus, n'eſt autre choſe qu'un certain exercice de l'attention, aidé du ſecours des ſignes *arbitraires;* & l'art d'obſerver, cet art qui ſemble propre au Phyſicien & au Naturaliſte, n'eſt encore que l'attention elle-même, appliquée avec regle à tel ou tel objet particulier. La Phyſique eſt donc, comme je le diſois ailleurs, la Mere de la Métaphyſique; & l'art d'obſerver eſt l'art du Métaphyſicien, comme il eſt celui du Phyſicien. Ç'avoit été auſſi l'étude de la Nature qui m'avoit conduit dans ma jeuneſſe à la Métaphyſique, pour laquelle j'avois eu d'abord la plus forte répugnance, mais qui s'étoit attiré mes regards dès qu'elle avoit emprunté pour me plaire les brillantes couleurs de la Nature, & qu'elle s'étoit rendue palpable en revêtant un corps. C'eſt donc une Métaphyſique preſque toute Phyſique que celle qui domine dans mes Ecrits, ou pour parler plus exactement, cette Métaphyſique ne conſiſte gueres que dans quelques conſidérations philoſophiques qui m'ont paru découler de l'obſervation du rapprochement des faits, & que j'ai jugées propres à étendre la vue de l'eſprit. En général, quand un Naturaliſte a un peu de diſpoſition à réfléchir, il s'éleve bientôt par la penſée au-deſſus des objets que ſes yeux contemplent; & il ne

ſauroit voyager long-tems dans le monde corporel ſans pénétrer plus ou moins dans le monde intellectuel qui lui eſt ſi étroitement uni.

Au reſte, quoique les additions que j'ai faites dans cette édition, à mes Ecrits d'Hiſtoire Naturelle, ſoient aſſez conſidérables, j'eſpere qu'elles ne me feront pas reprochées par ceux qui ont acheté les premieres éditions. Ils voudront bien conſidérer, que l'Hiſtoire de la Nature s'enrichiſſant chaque jour par de nouvelles découvertes, j'ai été dans l'obligation d'indiquer au moins les faits les plus intéreſſans qui ont été découverts depuis la publication de mes Ecrits. Il étoit encore d'autres faits plus ou moins importans, qui n'étoient pas parvenus à ma connoiſſance lorſque je compoſois ces Ecrits, & que j'ai dû auſſi indiquer. Je devois ſur-tout corriger mes erreurs. Tel eſt le ſort des ouvrages deſtinés à repréſenter en raccourci quelques parties de la Nature : ils perdent néceſſairement de leur mérite à meſure qu'ils vieilliſſent. C'eſt qu'un tableau ne repréſente qu'un inſtant donné ; & que le mouvement progreſſif de la ſcience étant rapide & continuel, il arrive bientôt que le tableau n'eſt plus en rapport avec l'état actuel de la ſcience, & qu'il ne peut plus le repréſenter que d'une maniere imparfaite. Cette repréſentation ne laiſſe pas néanmoins d'être utile ; puiſqu'elle

fait, en quelque ſorte, partie de l'Hiſtoire de l'Eſprit humain, qui eſt celle de toutes les vérités.

Je ne ſaurois terminer cette Préface, ſans apprendre au Public, que c'eſt principalement aux ſoins vigilans & éclairés de M. Meuron, de Neuchâtel, digne Miniſtre du S. Evangile, qu'il doit la bonne exécution de cette édition de mes Oeuvres. Son attachement pour l'Auteur & ſon zele pour le progrès des Sciences me répondoient aſſez de l'attention ſoutenue qu'il donneroit à la correction & à la propreté du travail. Mais il l'a portée plus loin encore que je n'aurois oſé l'exiger. Il agréera qu'en lui en témoignant ici ma juſte reconnoiſſance, je l'aſſure de tout le cas que je fais de ſon mérite.

Non-seulement les Editeurs n'ont rien négligé pour rendre leur édition auſſi élégante que correcte; ils ont voulu encore qu'elle fût ornée de vignettes & de culs-de-lampe en cuivre, & du portrait de l'Auteur (*). J'avois été bien éloigné aſſurément d'exiger d'eux ce petit luxe typographique, mais ils ont préſumé que

(*) N. B. Le Lecteur comprendra bien que ce que M. Bonnet dit ici des vignettes & des culs-de-lampe en cuivre, ne regarde que la belle Edition in-4to. que nous avons faite de ſes Oeuvres. Nous avons cependant jugé à propos de joindre à celle-ci pour la ſatisfaction du public, le portrait de l'Auteur (*Note des Editeurs.*)

les Amateurs leur sauroient gré d'avoir saisi une occasion heureuse d'embellir leur édition. Les beaux arts fleurissent en Danemarck, sous les auspices d'un gouvernement éclairé qui se plaît à les encourager. Trois Artistes Danois, qui séjournent à Geneve depuis l'année derniere, & qui ne sont pas moins recommandables par leur caractere moral que par la supériorité de leurs talens, ont bien voulu se prêter avec empressement aux desirs des Editeurs & enrichir cette Collection de mes Oeuvres, des excellentes productions de leur génie. Je leur dois en mon particulier bien de la reconnoissance de leur travail; puisque le desir de me donner des preuves de leurs sentimens pour l'Auteur, a été un des motifs qui les ont portés à prolonger leur séjour dans notre ville & à concourir avec tant de zele aux vues des Editeurs (*).

A Genthod près de Geneve, le 18 *d'Avril* 1778.

(*) M. JUEL m'a peint tandis que j'étois enfoncé dans une profonde méditation sur la restitution & le perfectionnement futurs des Etres vivans. On sent assez que ce caractere méditatif n'étoit pas facile à rendre; mais rien n'est difficile aux grands talens que le génie inspire. Ce que le pinceau du nouveau VAN DICK avoit si supérieurement exécuté, ne l'a pas été avec moins de succès par l'admirable burin de son ami M. CLEMENS; & leur ami commun M. BEADT a mis dans les vignettes & dans les culs de lampe de sa composition, cette intelligence & ce goût qui caractérise ses productions.

TRAITÉ

D'INSECTOLOGIE,

OU

OBSERVATIONS

SUR LES

PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

AVERTISSEMENT

AU SUJET DE CETTE

NOUVELLE ÉDITION.

Je n'ai fait çà & là que de très-légers changemens à la premiere édition de cet ouvrage, qui parut à Paris au commencement de 1745, *& qui devoit paroître en* 1744. *Mais j'ai cru qu'on verroit avec plaisir que je fisse à cette nouvelle édition quelques notes, qui manquoient à la premiere. On me saura gré sur-tout de celles qui contiennent divers extraits des Lettres que M. de* Reaumur *m'avoit écrites sur les Insectes dont je m'occupois. Tout ce qui est parti de la plume de ce grand Naturaliste, a droit d'intéresser la curiosité du Public. Nous avons fort à regretter que la mort de cet illustre Observateur nous ait privés de la suite de ses excellens* Mémoires *sur les Insectes.*

Le titre fastueux de Traité *que portent ces* Observations, *n'est point de moi; il est du Libraire de Paris qui l'avoit substitué, sans m'en prévenir, à celui d'*Observations d'Insectologie *que portoit mon manuscrit, & qui lui avoit sem-*

blé apparemment trop ſimple. Il eſt vrai qu'à parler exactement, le titre de Traité d'Inſectologie *n'emporte pas un ſyſtême complet ſur les Inſectes: il n'exprime à la rigueur que des recherches plus ou moins approfondies, ſur une ou pluſieurs eſpeces de ces petits Animaux; & ç'a été ce que le Libraire a voulu faire entendre en ajoutant,* ou obſervations ſur les Pucerons, &c. *Cependant cela ne juſtifie point la liberté qu'il avoit priſe, & je deſirerois fort qu'il eût préféré le titre modeſte d'*Eſſai, *qui convenoit beaucoup mieux à cette petite production de ma jeuneſſe. J'aurois même reſtitué dans cette nouvelle édition le titre du manuſcrit, ſi je n'avois eu lieu de craindre que cette reſtitution n'occaſionât de la confuſion à l'égard des citations qui ont été faites de ce Livre d'après l'imprimé de Paris.*

*J'ai dit dans ma Préface, que la ſcience des Inſectes n'ayant point encore reçu de nom, j'avois cru pouvoir lui donner celui d'*Inſectologie. *Ce terme, pour ainſi dire,* métif, *n'a pas plu à quelques Savans, parce qu'il eſt tiré du latin & du grec. Mais j'ai eu peur qu'*Entomologie, *tout grec, ne choquât les oreilles françoiſes. Il*

*est d'ailleurs des exemples qui pourroient justifier la petite licence qu'on m'a reprochée. C'étoit au Public à décider sur ce point: il ne me paroît pas qu'il m'ait désapprouvé, puisque ma dénomination se trouve aujourd'hui consacrée dans divers articles de l'*Encyclopédie *de Paris.*

On m'avoit fait un autre reproche: il concernoit mon Echelle des Etres naturels. *On auroit voulu que j'eusse rendu compte des raisons qui m'avoient déterminé à placer telle ou telle production sur un échelon plutôt que sur un autre. Mais de pareils détails auroient été bien déplacés dans cette Préface, à la fin de laquelle j'avois hasardé d'insérer l'Echelle dont il s'agit. La* Contemplation de la Nature, *que j'ai publiée environ vingt ans après le* Traité d'Insectologie, *m'a fourni l'occasion de m'étendre davantage sur cette admirable gradation qu'on observe entre les productions de la Nature. Je le répéterai ici néanmoins: nous ne faisons qu'entrevoir cette gradation, & mon* Echelle *n'est au vrai, qu'une des manieres dont on peut l'envisager.*

Je placerai ici un avis qui me paroît nécessaire à ceux qui ont acheté la premiere édition de mon

Livre. Il s'y étoit glissé diverses fautes dans les Planches, qui répandent de la confusion ou de l'embarras dans la lecture. Les figures ont été distribuées & numérotées d'une maniere qui ne répond point au texte. Voici en peu de mots, l'origine de ces défectuosités. Mon manuscrit étoit in-quarto, *& n'avoit que deux Planches pour chaque partie. Le Libraire ayant préféré la forme* in-octavo, *avoit partagé en deux, chaque Planche du manuscrit, & n'en avoit point averti. Ainsi, la premiere figure de la seconde Planche de la Part. I, au lieu de porter le* N°. 1, *devoit porter le* N°. 4; *parce qu'elle étoit la quatrieme dans la premiere Planche du manuscrit. Il en alloit de même des autres figures. Le Libraire avoit remédié depuis à ce défaut, dans les exemplaires qui lui restoient; en mettant au haut de la seconde Planche cette intitulation*, suite de la Ire. Planche, &c.

Une autre négligence encore de ce Libraire: il avoit omis de faire graver les lettres *destinées à indiquer dans les Planches, tirées des* Mémoires *de M. de* Reaumur, *les diverses parties des* Pucerons *dont je traitois dans le texte. Mais*

un Lecteur un peu intelligent peut facilement les retrouver. On juge bien que j'ai réparé tous ces défauts dans l'édition que je publie aujourd'hui. J'en ai réparé quelques autres qui ne valent pas la peine d'être indiqués.

Je ferai ici une derniere remarque ſur les Planches de l'édition de Paris; elle concerne celles de la ſeconde partie. Mes deſſeins originaux des Vers d'eau douce qui reproduiſent de bouture, exprimoient par des traits très-fins, ces petits vaiſſeaux que j'avois découverts aux deux côtés de la grande artere, & qui reſſembloient ſi fort à de petits Vers vivans, que j'avois été long-tems incertain ſur ce que je devois en penſer. Le Graveur de Paris, qui n'avoit pas apparemment les meilleurs yeux, n'avoit pas apperçu les traits qui exprimoient ces apparences. Il ne les a point exprimés dans la Figure V de la Planche II, qui repréſente un de ces Vers deſſinés au Microſcope. Heureuſement que ma deſcription, qui eſt très-claire, ſupplée au moins en partie, au défaut de la Figure. J'ai tâché d'y ſuppléer mieux encore par une eſquiſſe groſſiere (1) de quelques

(1) Cette Eſquiſſe eſt celle qu'on trouvera à côté de la Figure V, dans la Planche I des obſervations ſur les Vers d'eau douce &c.

anneaux de ce Ver, que j'ai crayonnée moi-même tandis qu'on réimprimoit l'ouvrage. J'ai cherché inutilement de ces Vers, l'année derniere 1776: je reprendrai bientôt cette recherche ; & si je réussis à me procurer un de ces Vers, parvenu à son parfait accroissement, je le ferai dessiner au microscope par le même Artiste qui a si bien exécuté les desseins de mon second Mémoire sur le Tænia (1).

Il y avoit d'autres défauts dans les Gravures de l'édition de Paris, *que je ne releve pas, parce qu'ils ne sont pas aussi essentiels que ceux dont je viens de parler.*

(1) *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, Avril 1777.



PRÉFACE.

Ce n'eſt que depuis le renouvellement de la Philoſophie qu'on a commencé d'obſerver les Inſectes avec attention & par principes. Avant cette heureuſe époque, l'étude de la Nature n'étoit proprement que celle des opinions de quelques Philoſophes. C'étoit moins par l'expérience qu'on cherchoit à s'aſſurer des faits, que par le témoignage des Anciens. Reconnus pour les ſeuls dépoſitaires des ſecrets de la Nature, on les conſultoit comme des oracles, & tout, juſqu'à leurs expreſſions & à leurs erreurs, étoit reſpecté.

Dans cet état des choſes, l'Hiſtoire Naturelle ne prenoit que peu ou point d'accroiſſement: les Naturaliſtes, réduits à copier les Anciens, & à ſe copier enſuite les uns les autres, tranſmettoient dans leurs écrits, avec un petit nombre de vérités, beaucoup de préjugés & d'erreurs. Enfin la nouvelle Philoſophie eſt venue diſſiper l'enchantement, & apprendre aux Phyſiciens à étudier la Nature dans la Nature elle-même. Telle a été la route qu'ont ſuivi les Redi, les Malpighi, les Swammerdam, les Lewenhoeck, les Vallisnieri, les Reaumur. Et quels progrès n'a point fait l'*Inſectologie* (1) ſous ces Obſervateurs célebres!

(1) On a donné le nom de *Botanique* à cette partie de la Phyſique qui traite des Plantes; celle qui a pour objet les Pierres a été nommée

Nous devons à Redi (1) d'avoir demontré par un très-grand nombre d'expériences la véritable origine des Insectes, que l'ancienne école, prévenue de mille opinions superstitieuses & chimériques, attribuoit au hasard & à la pourriture.

Malpighi, dans son excellente Dissertation sur le Ver à soie (2), nous a fait connoître l'art admirable qui regne dans la structure de ces petits Animaux, traités jusques-là d'imparfaits.

Swammerdam nous a dévoilé (3) le vrai de ces prétendues métamorphoses si cheres à l'imagination, & consacrées par les comparaisons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* existoit déjà sous la forme de *Chenille*, & que la *Chrysalide* dans laquelle celle-ci semble se transformer, n'est que le Papillon lui-même, revêtu de certaines enveloppes qui le tiennent comme emmaillotté.

Lewenhoeck, (4) aidé de ses excellens microscopes, nous a découvert un monde nou-

Lithologie, & on a appelé *Conchyologie*, celle qui traite des coquillages. La science des Insectes n'ayant point encore reçu de nom, j'ai cru pouvoir lui donner celui d'*Insectologie*.

(1) *Experimenta circa generationem Insectorum.*

(2) *Dissertatio epistolica de Bombyc.*

(3) *Historia Insectorum generalis.*

(4) *Arcana Naturæ.*

veau dans cette multitude innombrable d'Animaux infiniment petits, dont preſque toutes les liqueurs ſont peuplées, & en particulier, celle d'où dépend la conſervation de notre eſpece.

VALLISNIERI nous a donné (1) l'Hiſtoire curieuſe de divers Inſectes remarquables par leur ſagacité & leur induſtrie. Tels ſont, par exemple, les Teignes aquatiques, la Mouche à ſcies du Roſier, & celles de quelques autres eſpeces, dont les unes vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes, les autres ſous l'épaiſſe peau des bêtes à cornes, d'autres dans l'anus des Chevaux, d'autres dans le nez des Moutons?

MAIS aucun Naturaliſte n'a porté l'*Inſectologie* à un plus grand point de perfection, & ne l'a rendue plus digne d'être miſe au rang des Sciences, que l'illuſtre M. de REAUMUR (2), l'ornement de la France & de ſon ſiecle. Ici, que n'aurois-je point à dire de tout ce que renferment les admirables Mémoires dont ce grand Obſervateur enrichit la République des Lettres depuis pluſieurs années?

LES Chenilles, les Papillons, les Mouches, laiſſés auparavant dans la plus grande

(1) *Gallerie de Minerve.*

(2) *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes.*

confuſion, diſtribués en Claſſes & en Genres, par des méthodes également ſimples & abrégées, la ſtructure de leurs parties extérieures & intérieures décrite avec toute la clarté & l'exactitude poſſibles; la théorie de leurs changemens de formes miſe dans un nouveau jour, & enrichie de découvertes très-curieuſes, leurs mœurs, leur génie, leurs inclinations développées avec le plus grand art; les ſecrets de la conſtruction de leurs divers ouvrages dévoilés: voilà en peu de mots, les principales richeſſes dont l'*Inſectologie* eſt redevable à la profonde ſagacité & à la patience infatigable de M. de REAUMUR.

MAIS il eſt d'autres fruits des travaux de ce grand homme, qui ne le cedent point en utilité aux précédens, & qui en relevent encore le mérite. Je veux parler de l'effet que la lecture de ſes Ouvrages produit néceſſairement ſur l'eſprit de tous ceux qui ont le goût de la Phyſique. En excitant leur admiration pour les merveilles de la Nature, & en leur inſpirant les plus grandes idées de l'ETRE SUPRÊME qui en eſt l'Auteur, elle les forme en même tems à l'*art d'obſerver*, art d'autant plus eſtimable qu'il n'eſt point borné à un ſeul genre de Science.

CONDUIT de bonne heure à faire mes délices de cette excellente lecture, je n'ai pu

que me ſentir animé du deſir de devenir le ſpectateur de faits ſi intéreſſans. J'ai donc tâché de revoir après de M. de Reaumur. Je l'ai ſuivi, pour ainſi dire, pas à pas. Dans un pays ſi vaſte, & juſqu'ici aſſez peu fréquenté, il n'eſt pas difficile de faire de nouvelles découvertes. L'Obſervateur le plus éclairé & le plus attentif ne ſauroit appercevoir tout. On peut d'ailleurs ſe trouver favoriſé d'heureux haſards qui s'étoient refuſés à d'autres. Tout cela doit empêcher qu'on ne s'étonne que j'aie vu, aſſez jeune, des particularités qui avoient échappé à un Obſervateur auſſi clairvoyant que l'eſt M. de Reaumur. Enhardi par cette bonté qui lui eſt naturelle, j'ai pris la liberté de lui communiquer mes Obſervations dans le plus grand détail; & la maniere obligeante & affectueuſe avec laquelle il a bien voulu les recevoir, n'a pas peu contribué à m'exciter à pouſſer plus loin mes recherches.

C'est donc principalement à Mr. de Reaumur, dont je me fais gloire de me dire l'éleve, que le public doit les Obſervations que je lui offre aujourd'hui: elles roulent ſur deux des plus importantes découvertes de l'*Inſectologie*. La premiere eſt la génération des *Pucerons* ſans accouplement; la ſeconde, la multiplication de certains Vers *par bouture*. A l'égard de cette derniere, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. Trem-

BLEY a expoſés (1) avec tant de netteté & de ſageſſe dans l'admirable Hiſtoire des *Polypes* qu'il a publiée depuis peu. Outre que je n'ai pas ſa ſagacité, les Vers qui me ſont tombés en partage, appartiennent à un genre ſur lequel on ne ſauroit tenter toutes les épreuves que cet habile Obſervateur a fait ſubir ſi heureuſement à ſes *Polypes*.

UN autre avantage fort conſidérable que M. TREMBLEY a eu ſur moi, c'eſt de posſéder dans la perſonne d'un ami, un Phyſicien, qui, au talent d'obſerver, joint encore celui de deſſiner & de graver dans la plus grande perfection. On comprend que je veux parler de M. LYONET, dont les rapides progrès, dans l'art de la gravure ne ſont pas une des moindres merveilles que renferme l'Ouvrage de Mr. TREMBLEY. Non-ſeulement je n'ai eu perſonne dans notre ville (2) en état de graver les Planches de cet ouvrage, mais j'ai encore manqué de deſſinateur. On n'en doit pas être ſurpris : pour bien rendre un Inſecte, & ſur-tout un Inſecte du genre de mes Vers, dont pluſieurs parties ſont aſſez difficiles à distinguer, il faut être Obſervateur ; autrement on ne ſaiſit que le gros de la Figure, & on manque le plus intéreſſant. J'ai donc été ré-

(1) *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire d'un genre de Polypes d'eau douce, à bras en forme de cornes.*

(2) Geneve.

duit à deſſiner moi-même les Figures de la ſeconde Partie, & cela ſans avoir appris le deſſein. La premiere Planche a été mon coup-d'eſſai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir ſoumiſe au jugement de M. de Reaumur, à qui j'ai fait parvenir, il y a long-tems, quelques-uns de mes Vers. L'approbation qu'il a bien voulu donner à ces deſſeins, a beaucoup diminué la défiance où je dois être naturellement de leur bonté.

Je reviens aux obſervations contenues dans ce volume. Le principal but que je me ſuis propoſé en les publiant, a été de donner occaſion à d'autres de les vérifier & de les pouſſer plus loin. Je ne veux point qu'on m'en croie ſur ma parole. Je deſire qu'on revoie après moi, qu'on me rectifie même dans tous les endroits où je puis m'être trompé. Je n'aurai pas de plus grande ſatisfaction que d'apprendre que la lecture de mon Livre a produit quelque remarque ou quelque découverte nouvelle. Je m'eſtimerois ſur-tout bien récompenſé de mon travail, ſi ceux de mes compatriotes qui ont du goût pour la Phyſique, vouloient, à mon exemple, s'exercer ſur les Inſectes. Ils y feroient aſſurément bien des découvertes curieuſes: les ſuccès qui ont accompagné des talens auſſi foibles que les miens, le leur promettent. Je me ferai même un plaiſir de leur procurer tous les éclairciſſe-

mens dont ils pourront avoir beſoin pour répéter plus facilement mes obſervations.

Au reſte, quoique Mr. Trembley & moi ayons travaillé ſur des Inſectes de genres fort différens, je ne laiſſerai pas néanmoins de faire remarquer que nous ne nous ſommes communiqué aucun détail, & que ſon ouvrage ne m'eſt parvenu qu'environ un mois & demi après que le Manuſcrit du mien a été envoyé à Paris. Je n'ai pas été non plus mieux inſtruit des expériences de M. Lyonet, ni de celles qu'ont tenté en France & en Angleterre différens Obſervateurs, en particulier MM. de Reaumur & Backer. Le Public en aura ainſi plus de plaiſir à comparer mes obſervations avec celles de ces Savans. Il n'aura point à craindre que leur autorité m'en ait impoſé, & la vérité en brillera avec plus d'éclat. Si ces deux premiers volumes ont le bonheur de lui plaire, je les ferai ſuivre d'un troiſieme, qui contiendra les obſervations que j'ai faites ſur les Chenilles, les Papillons, les Mouches (1), & ſur cet Inſecte ſi fameux & ſi peu connu encore, le *Tænia* ou *Solitaire*. Les occaſions

(1) Ces obſervations ſeront précédées d'introductions qui, en facilitant l'intelligence, donneront en même tems une idée de tout ce que M. de Reaumur a rapporté de plus eſſentiel & de plus intéreſſant ſur ces Inſectes. J'y joindrai des Figures pour être plus clair.

occaſions favorables que j'ai eues de l'obſerver, jointes aux lumieres que les nouvelles découvertes nous fourniſſent, m'ont mis en état d'éclaircir quelques points de ſon Hiſtoire (1).

Nous devons aſſurément nous eſtimer heureux de vivre dans un ſiecle qui voit éclorre tant de merveilles, & où la bonne Phyſique eſt ſi bien cultivée. Mais, dira-t-on, quel avantage peut-il nous revenir de ſavoir qu'il eſt des Inſectes qui engendrent ſans accouplement, qu'il en eſt d'autres qui étant partagés en pluſieurs parties, deviennent autant de touts complets, ſemblables à celui que ces portions réunies compoſoient avant leur ſéparation?

Je réponds en général à cette queſtion, que quand ces découvertes ne produiroient d'autre effet que de nous tenir en garde contre les regles générales, elles nous feroient déjà très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi, que les plans particuliers que la Nature a ſuivis dans ſon ouvrage, nous ſont preſqu'entiérement inconnus. De-là il ſuit que tout ce qui a paſſé précédemment dans

(1) J'eſpere établir ſur-tout que cet Inſecte eſt un ſeul & unique animal, & non une chaîne de Vers, comme Vallisnieri, & pluſieurs autres Naturaliſtes l'ont prétendu.

notre eſprit pour loi générale, doit n'être regardé préſentement que comme le réſultat d'expériences qui n'ont pu être pouſſées aſſez loin.

Mais ſi, entrant dans le détail, nous cherchons à approfondir la nature de ces découvertes, particulierement de celle des Inſectes qui reviennent de bouture, nous y remarquerons d'autres uſages propres à augmenter nos connoiſſances ſur pluſieurs points intéreſſans de Phyſique ou d'Hiſtoire naturelle. Je ne ferai que les indiquer en peu de mots.

Le premier de ces uſages eſt de perfectionner & d'étendre nos idées ſur l'économie animale en général. On connoît en gros les principales parties qui entrent dans la compoſition d'un animal: on ſait qu'il a un *eſtomac* pour digérer les alimens; un *cœur*, des *arteres* & des *veines*, pour faire circuler le ſang dans toutes les parties du corps; des *poumons*, pour ſervir à la reſpiration; un *cerveau* & des *nerfs*, pour être les organes des ſenſations; des *muſcles*, pour opérer le mouvement, &c. Mais nous ignorions, & comment l'euſſions-nous ſoupçonné? qu'il étoit des animaux en qui toutes ces parties avoient un principe de réproduction tel, qu'après avoir

été mis en pieces, chacune de ces pieces végétoit par elle-même, & devenoit en peu de jours un animal complet. C'eſt-là ce que j'ai obſervé avec étonnement dans pluſieurs des Vers qui ont fait le ſujet de mes expériences. Bien que la ſtructure de leur divers organes differe beaucoup de celle des organes analogues des animaux qui nous ſont les plus familiers, elle lui répond néanmoins pour l'eſſentiel, comme on le verra en liſant mes obſervations. Mais M. Trembley nous a appris (1) qu'il n'y a dans ſes Polypes aucune partie diſtincte, *que tout l'animal ne conſiſte que dans une ſeule peau, diſpoſée en forme de boyau ouvert par ſes deux extrémités*, & dans l'épaiſſeur de laquelle ſont logés une infinité de petits grains tranſparens. Une ſtructure ſi étrange nous démontre la grande diverſité des modeles ſur leſquels le corps des animaux a été travaillé. Il en eſt de plus compoſés les uns que les autres, ou de conſtruits différemment, ſuivant la place que chacun doit occuper dans le ſyſtême. Les Polypes ſont peut-être les plus ſimples dans leur ſtructure : & quel vaſte champ cette remarque n'offre-t-elle point à nos réflexions!

(1) *Mém. pour l'Hiſtoire des Polypes*, T. I, page 108 & ſuivantes de l'édition in-8vo.

Le ſecond uſage qui réſulte de la découverte en queſtion, regarde la maniere dont les corps organiſés ſont produits. Pour l'expliquer, la nouvelle Philoſophie a inventé la belle théorie des germes contenus les uns dans les autres, & qui ſe développent ſucceſſivement. Rien n'eſt plus propre à confirmer cette doctrine, & à la mettre dans un plus grand jour, que la découverte des Inſectes qu'on multiplie par la ſection. Comment en effet expliquer autrement, d'une maniere ſatisfaiſante, tout ce qui concerne cette merveilleuſe multiplication?

L'accroissement des animaux eſt un autre point de Phyſique que la nouvelle découverte peut beaucoup éclaircir. On convient aſſez qu'il ſe fait par développement; mais on ne pénetre pas bien tout ce qui s'y paſſe. Les obſervations réitérées des Naturaliſtes ſur la réproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumieres qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déja commencé à les mettre ſur les voies, par les Tables (1)

(1) M. Cramer, Profeſſeur de Mathématiques & de Philoſophie à Geneve, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c. me permettra de lui témoigner ma juſte reconnoiſſance de l'attention qu'il a bien voulu donner à la conſtruction de ces Tables, & à tout ce qui

que j'ai dreſſées de l'accroiſſement de différens Vers, & par les remarques dont je les ai accompagnées.

L'ANATOMIE moderne s'eſt beaucoup exercée ſur ce grand myſtere de la Nature, la génération des animaux. Nous pouvons préſumer que le nombre des découvertes curieuſes dont elle l'a enrichie, ſera fort augmenté par celles que les Phyſiciens ne manqueront pas de faire ſur les Inſectes qu'on multiplie en les coupant par morceaux. Les Vers de terre, en particulier, que l'on fait avoir les deux ſexes à la fois, devront donner lieu à bien des obſervations ſingulieres. Ces Inſectes étant de plus fort gros, les Médecins & les Chirurgiens pourront y étudier mieux que dans aucune partie de notre corps, ou de celui des animaux, tout ce qui concerne la théorie des plaies, la maniere dont elles ſe cicatriſent & ſe conſolident, &c. Qui ſait même ſi cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Médecine & la Chirurgie?

concerne ces obſervations en général. Je dois à l'amitié dont il m'honore, d'excellens avis que j'ai tâché de ſuivre. Cet illuſtre Profeſſeur eſt non-ſeulement grand Mathématicien & Philoſophe profond, mais il joint encore à beaucoup d'autres connoiſſances, celle de l'Hiſtoire Naturelle; & les Inſectes ont en lui un judicieux admirateur.

Enfin, un cinquieme ufage de la nouvelle découverte, eft de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les parties de cet Univers; vérité fublime, & bien digne de devenir l'objet de nos méditations! En effet, fi nous parcourons les principales productions de la Nature, nous croirons aifément remarquer qu'entre celles de différentes claffes, & même entre celles de différens genres, il en eft qui femblent tenir le milieu, & former ainfi comme autant de points de paffage ou de liaifons. C'eft ce qui fe voit fur-tout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur font communes avec les Plantes, je veux dire la multiplication *de bouture* & celle *par rejetons*, indiquent fuffifamment qu'ils font le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la penfée, peut-être téméraire, de dreffer une Echelle des Etres naturels, qu'on trouvera à la fin de cette Préface. Je ne la produis que comme un effai, mais propre à nous faire concevoir les plus grandes idées du fyftême du Monde & de la Sagesse Infinie qui en a formé & combiné les différentes pieces. Rendons-nous attentifs à ce beau fpectacle. Voyons cette multitude innombrable de corps organifés & non-organifés, fe placer les uns au-deffus des autres, fuivant le degré de perfection ou d'excellence qui eft en

chacun (1). Si la ſuite ne nous en paroît pas par-tout également continue, c'eſt que nos connoiſſances ſont encore très-bornées: plus elles augmenteront, & plus nous découvrirons d'échelons ou de degrés. Elles auront atteint leur plus grande perfection, lorſqu'il n'en reſtera plus à découvrir. Mais pouvons-nous l'eſpérer ici bas? Il n'y a apparemment que des Intelligences céleſtes qui puiſſent jouir de cet avantage. Quelle raviſſante perſpective pour ces Eſprits bien-heureux que celle que leur offre l'Echelle des Etres propres à chaque Monde! Et ſi, comme je le penſe, toutes ces Echelles, dont le nombre eſt preſqu'infini, n'en forment qu'une ſeule qui réunit tous les ordres poſſibles de perfections, il faut convenir qu'on ne ſauroit rien concevoir de plus grand ni de plus relevé.

Il y a donc une liaiſon entre toutes les parties de cet Univers. Le ſyſtême général eſt formé de l'aſſemblage des ſyſtêmes particuliers, qui ſont comme les différentes roues de la machine. Un Inſecte, une Plante eſt un ſyſtême particulier, une petite roue qui en fait mouvoir de plus grandes.

(1) Si les grands Poëtes de notre ſiecle, un Pope, un Voltaire, un Racine, vouloient s'exercer ſur un ſi digne ſujet, & nous donner le *Temple de la Nature*, je penſe que leur ouvrage ne pourroit qu'être extrêmement utile & plaire généralement.

TELS font les principaux ufages qu'on peut retirer de la découverte des Infectes qui reviennent de bouture. Nous pouvons nous perfuader que plus on l'approfondira, & plus ces ufages s'étendront. Les vérités deviennent plus lumineufes les unes par les autres. Mais cela eft vrai, fur-tout à l'égard des vérités Phyfiques.



OBSERVATIONS

INSERT FOLDOUT HERE

OBSERVATIONS

SUR LES

PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

INTRODUCTION.

Idée générale de ce qui a été obſervé juſqu'ici de plus eſſentiel ſur les Pucerons.

Il ne faut point avoir fait une étude particuliere des Inſectes pour connoître les *Pucerons*. Il ſuffiroit de dire, pour en rappeller l'idée, que ce ſont ces eſpeces de Moucherons qui s'attachent en grand nombre aux jeunes pouſſes [*Pl. I. Fig. I. p. q. r.*] & aux feuilles des arbres & des plantes, qui les recoquillent [*Fig. II. a. d. h.*] & y occaſionnent des tumeurs d'une groſſeur quelquefois monſtrueuſe. [*Fig. III. o, p, r, u*]. Les Inſectes ſont ordinairement mieux caractériſés aux yeux de la plupart des hommes par les dommages qu'ils cauſent, qu'ils ne le feroient par une deſcription exacte. Je ne laiſſerai pas cependant de donner ici un précis de ce qu'on a obſervé de plus remarquable touchant nos Pucerons: ce ſont des connoiſſances préliminaires qui faciliteront l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter.

I.

1. En général ils ſont petits: (*) de bons yeux peuvent néanmoins diſtinguer, ſans le ſecours de la Loupe, leurs principales parties extérieures. Leur *corps* [*Fig. IV.*], a une forme qui approche de celle du corps d'une Mouche commune, c'eſt-à-dire qu'il eſt gros proportionnellement à ſa longueur. Il eſt porté ſur ſix *jambes* aſſez longues & déliées. Dans la plupart des eſpeces, il eſt recouvert d'une ſorte de *duvet* cotonneux, qui tranſpire au travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1) plus d'un pouce de longueur. [*Fig. VI. c. c.*]

2. La *tête* eſt petite, eu égard au corps; elle eſt garnie de deux *antennes* (2) [*Fig. IV. a. a.*] qui vont toujours en diminuant depuis leur origine juſqu'à leur extrémité. Près de l'endroit où eſt placée la bouche dans le commun des Inſectes, ſe voit une *trompe*, *t*, très-fine, avec laquelle ceux-ci pompent le ſuc nourricier des Plantes. Lorſque le Puceron n'en fait pas uſage, il la porte couchée le long de ſon ventre. Il y en a (3) qui l'ont ſi démeſurément longue, qu'il leur en paſſe par derriere un grand bout qui a tout l'air d'une queue [*Fig. VII. & VIII. t.*]. La ſtructure de

(*) *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes. Tom.* 3. *Mém.* 9.

(1) Les Pucerons du hêtre nous en fourniſſent un exemple. *Voy. M. de Reaumur*, *Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ.* J'ai vu auſſi ſur le Tremble de ces Pucerons *Barbets*, dont le duvet étoit d'une grande blancheur, & fort joliment friſé.

(2) On nomme *Antennes*, en fait d'Inſectes, deux eſpeces de petites cornes placées ſur la tête, qui different principalement des vraies cornes, en ce qu'elles ſont mobiles ſur leur baſe.

(3) Ces Pucerons ſont ceux qui ſe tiennent dans les crevaſſes de l'écorce des Chênes, & que décrit M. de Reaumur, *Tom. III. p.* 334 *& ſuiv. de ſes Mémoires.* Ils ſont encore remarquables par leur groſſeur qui égale preſque celle d'une Mouche commune.

cette trompe eſt très-curieuſe: elle eſt faite de trois pieces ou tuyaux [*Fig. VIII. p. o. t.*], qui rentrent les uns dans les autres, à-peu-près comme ceux d'une Lunette d'approche.

3. Sur le corps, à quelque diſtance de l'anus, ſont poſées ſur une même ligne deux eſpeces de petites *cornes* (*Fig. IV. c. c.*), immobiles, beaucoup plus courtes que les Antennes, & plus groſſes, & qui ſont ſingulieres par leur uſage: chacune d'elles eſt un tuyau par lequel ſort une liqueur miellée que les Fourmis recherchent, & dont la Médecine fait uſage. Ces cornes, au reſte, n'ont pas été accordées à toutes les eſpeces de Pucerons; & à cet égard on pourroit les diviſer en deux Claſſes générales: la premiere qui ſeroit la plus nombreuſe, comprendroit les Pucerons qui ſont pourvus de ces organes, la ſeconde, ceux qui en ſont privés. Dans ceux-ci on obſerve à la place des cornes, deux petits *rebords circulaires* (*Fig. VIII. c. c.*), qui ont paru à M. de Reaumur capables des mêmes fonctions.

4. Enfin, parmi les Pucerons, &, ce qui eſt plus digne de remarque, dans chaque famille de ces petits Inſectes, il y en a qui n'ont point d'*ailes*, & qui ne parviennent jamais à en prendre: d'autres en ont quatre ſemblables à celles des Mouches, qu'ils portent appliquées les unes contre les autres ſur le deſſus du corps (*Fig. V.*). Ceux-ci ſont dits ſe *métamorphoſer*, quand ils paſſent de l'état d'Inſectes non-ailés à celui d'inſectes ailés; ce qui arrive lorſqu'ils ont atteint leur parfait accroiſſement: mais les uns & les autres n'y parviennent qu'après avoir changé pluſieurs fois de peau.

II.

Il y a certains Infectes qui ont beaucoup de reffemblance avec les Pucerons, & que M. de Reaumur a nommés par cette raifon *Faux-Pucerons (Fig. IX. X. XI. p. p. XII. & XIII.)*. Comme eux ils fe tiennent attroupés fur les plantes, & en pompent le fuc. Ils y font naître de même diverfes excroiffances, mais ce qui les différencie, c'eft que leur corps eft plus applati que ne l'eft celui des vrais Pucerons; leurs jambes font auffi plus courtes; &, ce qui eft plus effentiel, ils parviennent tous à prendre des ailes. Le Buis en nourrit une efpece (1) [*Fig. IX.*], dont les excrémens prennent la forme d'une longue queue, *u. s.* que ces petits Infectes traînent après eux.

III.

1. La plus grande diverfité qu'on obferve entre les efpeces différentes de Pucerons eft dans la couleur: il y en a de vertes, de jaunes, de brunes, de noires, de blanches. Les unes ont une couleur matte (2); celle des autres a une forte d'éclat (3);

(1) On l'y trouve en Avril & en Mai. Ces faux Pucerons font prendre aux feuilles de Buis la figure d'une calotte: & de plufieurs de ces calottes fe forme une boule creufe qui fert de logement à ces petits Infectes. *Reaumur, Tom. III. Pl. 29. Fig. 1. & 2.*

Le Figuier nourrit une autre efpece de faux Pucerons qui y paroît en Mai & en Juin. Ceux-ci, de même que les faux Pucerons du Buis, fe transforment en Moucherons qu'on nomme *Sauteurs*, parce qu'ils fautent comme les Puces. Une troifieme efpece de ces Infectes vit fur l'Aube-épine: je l'y ai obfervé en Juin.

(2) Telle eft celle des Pucerons du Sureau, du Pavot, des groffes Feves de Marais, &c.

(3) On voit de ces fortes de Pucerons fur le Lichnis, l'Abricotier, le Laiteron, le Chêne, &c. Il y en a qui paroiffent d'un beau vernis de couleur de bronze.

mais ſouvent cet éclat eſt dû à un petit Ver que le Puceron nourrit dans ſon intérieur, & qui lui donne la mort (1). Enfin, quelques eſpeces ſont joliment tachetées tantôt de brun & de blanc (2), tantôt de verd, de noir (3), ou d'autres couleurs.

2. LES Pucerons forment une claſſe de petits Animaux, dont la Nature a prodigieuſement multiplié les eſpeces. Leur nombre n'eſt peut-être pas inférieur à celui des eſpeces des plantes: car ſi, comme le remarque M. de REAUMUR (*), il n'eſt pas ſûr que chaque eſpece de plantes ait ſon eſpece particuliere de Pucerons, il eſt certain ſeulement qu'en général des plantes de différentes eſpeces ont différentes eſpeces de Pucerons, & que ſouvent pluſieurs ſortes de Pucerons aiment la même plante. Non-ſeulement il y en a qui vivent ſur les feuilles, ſur les fleurs (4) & ſur les tiges: il y en a auſſi qui vivent ſous terre & s'attachent aux racines (5).

(1) Ce Ver provient d'une petite Mouche du genre de celles qu'on a appelées *Ichneumons*, qui pique le Puceron vivant, & dépoſe dans ſon corps un œuf, d'où ſort enſuite un petit Ver qui vit aux dépens du Puceron, & y prend ſon parfait accroiſſement. Lorſqu'il l'a acquis, il ſe fait jour au travers de la peau de ce dernier, & ſe conſtruit une petite coque dans laquelle il ſe change en *Nymphe*, & enſuite en une petite Mouche ſemblable à celle qui lui avoit donné naiſſance.

(2) Tels ſont ceux de l'Abſynthe.

(3) On en voit de ſemblables ſur l'Oſeille.

(*) *Tom.* 3. *des Mém. ſur les Inſectes, Préf. p.* 15. *de l'Edit. de Paris.*

(4) Les fleurs du Chevre-feuille deviennent ſouvent hideuſes par le grand nombre de Pucerons dont elles ſont couvertes.

(5) On trouve des Pucerons aux racines du Lichnis, du Mille-feuille, de la Camomille, de la Langue-de-Chien, de l'Avoine, du Pied-de-veau, &c.

V.

1. J'ai dit que les Pucerons caufent diverfes altérations dans les plantes: les plus remarquables font ces groffes *veffies* [*Fig. III.*] communes fur les Ormes. La maniere dont elles font produites eft extrêmement digne d'attention. Il n'en eft pas de ces veffies comme des *galles* (*) qui s'élevent fur tant d'efpeces d'arbres & de plantes. Celles-ci doivent leur naiffance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la plante, & y a dépofé un ou plufieurs œufs. Autour de ces œufs il fe forme une excroiffance, une tubérofité qui groffit journellement. Nos veffies font de même occafionnées par des piqûres; mais l'Infecte qui les fait, fe laiffe renfermer lui-même dans la tumeur qu'il a excitée. Là il jette les fondemens d'une petite république. Les petits qu'il y met au jour, donnent à leur tour naiffance à d'autres. A mefure que le nombre des Pucerons augmente, la tumeur acquiert plus de capacité. Les piqûres de ces petits Infectes, réitérées en tout fens, déterminent le fuc nourricier à s'y porter plus abondamment qu'ailleurs, & à s'y diftribuer à-peu-près également dans tous les points. De-là l'augmentation de volume de la veffie & fa configuration. Enfin elle s'ouvre, & on en voit fortir des milliers de Pucerons.

2. Mais ce qu'on jugera fans doute plus intéreffant, c'eft qu'à la Chine, en Perfe, dans le Levant, &c. des Pucerons travaillent utilement pour les Arts: les veffies qu'ils font naître, & qui portent le nom de *Basgendges*, ou de *Baizonges* (**),

(*) *Voy. Malpighi de Gallis, & le Mémoire* 12. *Tom.* 3. *des Mémoires fur les Infectes.*

(**) *Voy. Savary, Diction. du Commerce.*

ſont une des drogues employées pour les teintures, & particuliérement pour celles en Cramoiſy.

3. Au reſte ce que j'ai dit ſur la formation des veſſies des Ormes, doit s'appliquer aux autres excroiſſances ou altérations que les Pucerons produiſent dans les plantes. Elles ſont toutes l'effet de cette loi du mouvement, *que les corps, ſur-tout les fluides, ſe portent où ils ſont le moins preſſés.* Auſſi ces Inſectes ne couvrent-ils qu'un des côtés d'une tige ou d'une feuiille : & ce ſera de ce côté que cette tige ou feuille ſe courbera, [*Fig. II. a. h.*] pourvu néanmoins qu'elle ait aſſez de ſoupleſſe pour ſe prêter à l'impreſſion qui lui eſt communiquée. De même, s'ils s'établiſſent près des bords d'une feuille, & ce qui eſt l'ordinaire, deſſous, la feuille ſe gonflera & ſe recourbera dans ce ſens. S'ils s'établiſſent au contraire vers le milieu, ils y occaſioneront la production de diverſes tumeurs plus ou moins larges, ou plus ou moins élevées, ſuivant que les piqûres auront été dirigées, ou ſuivant l'état de la partie ſur laquelle l'action des trompes ſe ſera fait ſentir. (1)

V.

1. Les Pucerons, comme tous les animaux qui multiplient beaucoup, ont des ennemis occupés ſans ceſſe à les détruire. J'en ai déjà indiqué une eſpece dans ce petit Ver qui ſe nourrit de leur intérieur & les fait mourir inſenſiblement. [III. 1.] Quantité d'autres Inſectes naiſſent leurs ennemis déclarés, & leur font la plus cruelle guerre. Nous ſemons des grains pour fournir à notre ſubſiſtance:

(1) Voyez des exemples de ſes diverſes altérations, *Reaum.* Tom. III. *Pl. XXIII. Fig.* 1 & 2. *Pl. XXIV. Fig.* 4 & 5. & *Pl. XXVi. Fig.* 7, 8, 9 & 10.

il ſemble que la Nature ſeme des Pucerons ſur toutes les eſpeces d'arbres & de plantes, pour nourrir une multitude d'Inſectes différens.

2. Ces Inſectes peuvent être diviſés en deux claſſes: en Vers *ſans jambes*, & en Vers *pourvus de jambes*. Ceux de la premiere claſſe ſe transforment en Mouches *à deux ailes*; & entre ceux de la ſeconde, les uns deviennent des Mouches *à quatre ailes*, les autres des *Scarabés* (1).

3. Les *Mange-Pucerons* de la premiere claſſe ſont ſur-tout remarquables par la forme de leur tête & par leur voracité (2). La tête des Animaux qui nous ſont les plus familiers, a une figure conſtante: celle de nos Vers en change preſqu'à chaque inſtant. On la voit s'allonger & ſe raccourcir, s'arrondir & s'applatir, ſe contourner tantôt en un ſens & tantôt en un autre, & cela avec une promptitude ſurprenante. On juge que pour exécuter des mouvemens ſi prompts & ſi variés, cette tête ne doit pas être oſſeuſe ou écailleuſe, comme l'eſt celle des grands animaux & de la plupart des Inſectes; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles; & cela eſt ainſi. A l'extrémité ſe remarque une eſpece de trident ou de dard à trois pointes, avec lequel le Ver ſe rend maître de ſa proie. Il n'eſt peut-être dans la nature

(1) On nomme *Scarabé* un Inſecte dont les ailes ſont renfermées ſous des fourreaux ou étuis écailleux. Le Hanneton, par exemple, eſt un *Scarabé*.

(2) Il y a pluſieurs eſpeces de ces Vers qui ſe diſtinguent ſur-tout par la couleur. Les uns ſont entiérement verds, excepté ſur le dos où ils ont une raie jaune ou blanche; d'autres ſont blanchâtres avec des raies ondées & jaunâtres; d'autres ſont d'un jaune d'ambre; d'autres d'un jaune citron; d'autres enfin ſont tout blancs. Il y en a qui ſont hériſſés d'épines. *Reaum. Tom.* 3. *Pl. XXXI. Fig.* 6. & 7. Transformés en Mouches, ils reſſemblent aſſez par la figure, la grandeur, & ſur-tout par la couleur, aux Guèpes ordinaires. *Pl. II. Fig.* 3.

aucun animal carnacier qui chaſſe avec plus d'avantage. Couché ſur une tige ou ſur une feuille [*Pl. II. Fig. I. u.*], il eſt environné de toutes parts des Inſectes dont il ſe nourrit. Non-ſeulement les Pucerons ne cherchent point à fuir, ils ſont encore incapables de faire la moindre réſiſtance. Dès que ſon trident a touché une de ces malheureuſes victimes, il lui eſt impoſſible d'échapper; il l'éleve en l'air [*Fig. I & II*]; & aprés l'avoir fait paſſer ſous ſes premiers anneaux, de façon qu'elle disparoît preſqu'entiérement, il en tire le ſuc, & la réduit en moins d'une minute à n'être qu'une peau ſeche. Vingt à trente Pucerons ſuffiſent à peine pour fournir à un de ſes repas; & les ſiens ſont auſſi fréquens que copieux. D'où l'on peut juger du nombre prodigieux de Pucerons que ce Ver détruit.

4. Les *Mange-Pucerons* de la ſeconde Claſſe ne le cedent pas en voracité à ceux de la premiere, ſi même ils ne les ſurpaſſent. Les plus ſinguliers ſont ces Inſectes que M. de Reaumur (*) a nommés *Lions des Pucerons*, [*Fig. IV & V.*], parce qu'ils ont la tête armée de deux petites cornes ſemblables à celles du *Formica-Leo*, & avec leſquelles ils ſaiſiſſent, percent & ſucent les Pucerons (1). Le procédé de quelques-uns eſt très-curieux. Ils ſe

(*) *Mém. ſur l'Hiſt. des Inſectes. Mém. II.*

(1) Les Lions des Pucerons ſe rangent ſous trois genres. Le premier comprend ceux qui ont de petits mammelons, ſur les côtés de chacun deſquels part une aigrette de poils courts. *Pl. II. Fig.* 4. La couleur des Lions de ce genre varie en différentes eſpeces. Pluſieurs ſont d'un canelle rougeâtre; d'autres ont des raies citron; d'autres ſont de couleur moyenne entre les précédentes: enfin il y a de ces Lions qui different en grandeur. Les Lions du ſecond genre ne different de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont point d'aigrettes de poils ſur les cotés. *Pl. II. Fig.* 5. Leur couleur eſt griſâtre. Enfin, les Lions du troiſieme genre ont le corps plus arrondi que ne l'eſt celui des deux autres. Ils ſont auſſi plus petits. *Pl. II. Fig.* 7.

font une eſpece d'habillement, & en même temps un trophée des peaux des Pucerons qu'ils ont ſucés. [*Fig. VII. & VIII*] On s'imagine voir Hercule revêtu de la peau du Lion de Némée. Ces Inſectes ſe tranforment en de très-jolies Mouches [*Fig. VI.*]; du genre des *Demoiſelles* (1), & qui par un inſtinct naturel vont dépoſer leurs œufs aux endroits où il y a le plus de Pucerons. Ces œufs eux-mêmes méritent d'être vus. On les prendroit pour de petites plantes prêtes à fleurir [*Fig. IX. d. o. m. o.*] Chacun d'eux eſt porté par un long pédicule qui eſt comme la tige de la fleur, dont l'œuf ſemble être le bouton. Celui-ci paroît s'épanouir lorſque le petit éclot.

5. Au lieu de dard & de cornes, les Mange-Pucerons qui ſe changent en Scarabés, ont reçu de la Nature des dents dont ils ſe ſervent auſſi avec un grand avantage. L'eſpece qui mérite le plus d'être connuë, eſt celle qui porte le nom de *Barbet blanc*, [*Fig X & XI*], parce que tout ſon corps eſt couvert de touffes cotonneuſes d'une grande blancheur, qui tranſpirent à travers ſa peau, & ſe façonnent dans de petites filieres diſpoſées à deſſein.

(1) Voici la deſcription que M. de REAUMUR donne d'une de ces Demoiſelles, *Tom. III. p.* 385. „ Cette Mouche a des ailes qui ont „ plus d'ampleur par rapport à la grandeur du corps, que n'ont celles „ des Demoiſelles ordinaires; elle les porte auſſi tout autrement quand „ elle eſt en repos; alors elles forment un toit au-deſſous duquel le „ corps eſt logé. Ces ailes ſont délicates & minces au-delà de ce qu'on „ peut dire; il n'eſt point de gaze qui ait une tranſparence pareille à la „ leur; auſſi laiſſent-elles voir le corps au-deſſus duquel elles ſont élevées; & ce corps mérite d'être vu. Il eſt d'un verd tendre & éclatant; quelquefois il paroît avoir une teinture d'or. Le corcelet eſt „ auſſi de ce même verd; mais ce qu'elle a de plus brillant, ce ſont „ deux yeux gros & ſaillans. Ils ſont de couleur d'un bronze rouge; „ mais il n'eſt point de bronze ni de métal poli dont l'éclat approche „ du leur." La Demoiſelle du Lion du ſecond genre differe principalement de celle qui vient d'être décrite, en ce que ſes ailes ſont preſqu'entiérement opaques.

6. C'EST encore de Vers mangeurs de Pucerons [*Fig. XII.*], que provient ce joli petit Scarabé *hémisphérique* [*Fig. XIII.*], connu même des enfans ſous les noms de *Vache à Dieu*, de *Bêtè de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons ſous cette forme, qu'il le faiſoit ſous la premiere (1).

V I.

1. CEPENDANT, malgré tant d'ennemis, l'eſpece des Pucerons ſe conſerve, & même la maniere dont s'opere chez eux la fécondation, eſt ce qu'ils offrent de plus intéreſſant. Nous avons vu ci-deſſus [I. 4.], que dans la même famille de ces Inſectes, il y en a d'ailés & de non-ailés. Selon l'analogie ordinaire, les premiers devroient tous être des mâles, & les ſeconds des femelles. C'eſt ainſi que parmi les Papillons il y a pluſieurs eſpeces dont les femelles ſont privées d'ailes, tandis que les mâles en ſont pourvus: & pour employer un exemple plus connu, on ſait que le *Ver luiſant* eſt une femelle qui a pour mâle un Scarabé. Mais ce qui doit paroître une grande ſingularité dans nos Pucerons, c'eſt que les ailés comme les non-ailés ſont femelles. On n'a pu juſqu'ici découvrir la maniere dont les uns & les autres ſont fécondés. Tous ſont *vivipares:* dès qu'ils ont atteint l'âge d'engendrer, ils ne ſemblent preſque faire autre choſe pendant pluſieurs ſemaines. Les petits viennent au jour à reculons [*Fig. XIV. n. & XV.*] Quand on les écraſe

(1) Il y a pluſieurs eſpeces de ces Scarabés, comme il y a pluſieurs eſpeces de Vers qui prennent cette forme. Le fond de la couleur des uns eſt brun; celui des autres eſt rouge; des troiſiemes ſont jaunes; d'autres violets, &c. Sur ces différents fonds ſont jetées des taches ordinairement brunes qui font un effet agréable. On voit de même des Vers de différentes couleurs, des blanchâtres, des noirs, des bruns & des gris-bruns.

doucement, on fait ſortir de leur corps quantité de fœtus, dont les plus gros ſont aiſés à reconnoître pour des Pucerons, & dont les autres reſſemblent plus à des œufs. Ceux-ci ne ſeroient venus au jour que long-temps après ceux-là. Chez les quadrupedes, les petits d'une même portée ont tous la même grandeur, ou à-peu-près; ils ſont tous preſque du même âge, & paroiſſent au jour à-peu-près en même temps. Il en eſt tout autrement, comme on voit, de nos Pucerons; & c'eſt encore une autre ſingularité qu'ils nous préſentent.

2. N'y a-t-il donc point d'accouplement parmi les Pucerons? Ce ſeroit-là une étrange exception à la regle. Depuis l'Autruche juſqu'à la plus petite Mouche qu'on ait obſervée, nous ſavons que la multiplication ſe fait conſtamment par le concours des deux ſexes. C'eſt-là une loi générale, non ſeulement pour les volatilles, mais encore pour tous, ou preſque tous les animaux connus. Cette conſidération n'a pas empêché néanmoins que quelques Naturaliſtes (*), ſans autres preuves que de ſimples apparences, n'aient mis les Pucerons au rang des Animaux qu'on croit ſe ſuffire à eux-mêmes. D'autres (**) ont cru qu'il en étoit d'eux comme de la plupart des Mouches, c'eſt-à-dire qu'ils s'accouploient & faiſoient des œufs, d'où ſortoient les petits Pucerons. Des troiſiemes (***) qui n'ont pas ignoré qu'ils ſont vivipares, ont regardé les ailés comme les auteurs de la fécondation. Je ne parle point de l'opinion des Anciens, qui faiſoient naître les Pucerons de la roſée, ni de

(*) *Lewenhoeck, Ceſtoni, Bourguet. Vid. Arc. Nat. Oper. Valliſn. T.* 1. *in-fol. p.* 374. *Lettres Philoſ. p.* 78.

(**) *De la Hire, Hiſt. de l'Ac. Royale des Sciences, An* 1703.

(***) *Frich, de l'Académie de Berlin, Act. Berol. Tom.* 2. *Mém.* 10.

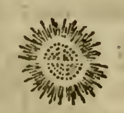
celle de Goedaert (*), qui prétend qu'ils naiſſent d'une ſemence humide que les Fourmis vont dépoſer ſur les plantes. De pareilles opinions ſe réfutent d'elles-mêmes.

3. POUR avoir là-deſſus plus que des conjectures, M. de REAUMUR avoit propoſé (**) une expérience qu'il a d'abord tentée quatre à cinq fois ſans ſuccès: c'eſt de prendre un Puceron à la ſortie du ventre de ſa mere, & de l'élever de maniere qu'il ne puiſſe avoir de commerce avec aucun Inſecte de ſon eſpece. „ Si un Puceron qui auroit „ été ainſi élevé ſeul, dit M. de REAUMUR, pro„ duiſoit des Pucerons, ce ſeroit ſans accouple„ ment, ou il faudroit qu'il ſe fût accouplé dans le „ ventre même de ſa mere."

ANIMÉ par l'invitation de M. de REAUMUR, j'entrepris en 1740, de tenter cette expérience ſur un Puceron du fuſain.

(*) *Num. 135. de l'Edit. de Liſter. Tom. 2. de l'Edit. franç. Exp. 22.*

(**) *Tom. 3. p. 329. des Mém. ſur les Inſ.*



OBSERVATION I.

Premiere Expérience ſur un Puceron du Fuſain, pour décider ſi les Pucerons ſe multiplient ſans accouplement.

Il ſe préſentoit divers moyens d'élever un Puceron en ſolitude. Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs [*Figure XVI.*] rempli de terre ordinaire, j'enfonçai juſqu'auprès de ſon col une phiole [*Figure XVII.*] pleine d'eau. Je fis entrer dans cette phiole le pied d'une petite branche de fuſain, [*Figure XVIII.*] à qui je ne laiſſai que cinq à ſix feuilles, après les avoir examinées de tous côtés avec la plus grande attention. Je poſai enſuite ſur une de ces feuilles un Puceron dont la mere dépourvue d'ailes venoit d'accoucher ſous mes yeux. Je couvris enfin la petite branche d'un vaſe de verre [*Figure XIX.*], dont les bords s'appliquoient exactement contre la ſurface de la terre du pot à fleurs; moyennant quoi j'étois plus aſſuré de la conduite de mon priſonnier, que ne le fut Acriſius de celle de Danaë, quoiqu'enfermée par ſon ordre dans une tour d'airain.

Ce fut le 20 Mai, ſur les cinq heures du ſoir, que mon Puceron fut mis, dès ſa naiſſance, dans la ſolitude que je viens de décrire. J'eus ſoin dès-lors de tenir un journal exact de ſa vie. J'y notai juſqu'à ſes moindres mouvemens; aucune de ſes démarches ne me parut indifférente. Non ſeulement je l'obſervai tous les jours d'heure en heure, à commencer ordinairement dès quatre à cinq heures du

matin, & ne difcontinuant guere que vers les neuf à dix heures du foir; mais même je l'obfervois plufieurs fois dans la même heure, & toujours à la Loupe, pour rendre l'obfervation plus exacte, & m'inftruire des actions les plus fecretes de notre petit folitaire. Mais fi cette application continuelle me coûta quelque peine, & me gêna un peu, en revanche j'eus de quoi m'applaudir de m'y être affujetti. La fin que je m'étois propofée me paroiffoit d'ailleurs trop importante, pour ne donner à cette expérience qu'une attention ordinaire. Enfin, en étudiant avec foin un feul Puceron, je croyois me mettre au fait du génie de la plupart de ces Infectes, entre lefquels à cet égard, on n'obferve pas de différences bien confidérables, comme me l'avoit appris la lecture des excellens Mémoires de M. de REAUMUR.

ENTRE les faits que j'obfervai, il y en eut beaucoup qui n'ont rien de remarquable, & dont je ne chargeai mon journal que pour plus d'exactitude. Dans la crainte de fatiguer mon lecteur par un récit trop détaillé, & qui n'entreroit pas dans le plan que je me fuis prefcrit, je ne raffemblerai ici que les particularités les plus curieufes.

MON Puceron changea de peau [Introd. I. 4.] quatre fois; le vingt-troifieme fur le foir; le vingt-fixieme à deux heures après-midi; le vingt-neuvieme à fept heures du matin; & le trente-unieme fur les fept heures du foir.

LES Chryfalides n'offrent rien de plus fingulier, que la maniere dont celles de certaines Chenilles font tomber leur dépouille après avoir achevé de s'en dégager. Ceux qui ont lu les Mémoires de M de REAUMUR, favent combien ce grand Ob-

ſervateur a rendu, à ſon ordinaire, ce trait intéreſſant par la maniere dont il l'a raconté (*). Je ne ſais ſi on ſe ſeroit attendu à quelque choſe de ſemblable de la part des Pucerons, qui aſſurément ne paroiſſent pas des Inſectes fort adroits. Celui dont j'écris l'hiſtoire m'a pourtant fait voir en ce genre certains procédés, qui, quoique moins frappans que ceux des Chryſalides des *Chenilles épineuſes de l'ortie*, ne laiſſent pas de s'attirer l'attention.

C'ÉTOIT immédiatement après s'être défait de ſa vieille peau, que mon Puceron travailloit à l'écarter. Avec ſes deux dernieres jambes, comme avec deux bras, il l'embraſſoit, il tâchoit de la ſoulever pour décramponner les crochets qui la retenoient attachée contre la feuille ou contre la tige, ſur laquelle il s'étoit dépouillé. Il réitéroit ſes efforts en divers ſens. Peu-à-peu il parvenoit à faire lâcher priſe à une des jambes, & enſuite à toutes les autres. Dès que la dépouille n'étoit plus retenue, le Puceron l'élevoit en l'air & l'abandonnoit à elle-même. Ce travail a quelque choſe de rude pour un Puceron, dont les jambes n'ont pas encore eu le temps de s'affermir. Pluſieurs auſſi s'en diſpenſent.

PEUT-ÊTRE m'accuſeroit-on de puérilité, ſi je racontois les inquiétudes que mon Puceron me cauſa à ſa derniere mue. Quoiqu'il eût toujours été renfermé, de maniere à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Inſecte ſe fût gliſſé dans ſa ſolitude, je le trouvai alors ſi renflé & ſi luiſant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourriſſent un Ver dans leur intérieur. [Introd. III. 1.] Ce qui contribuoit encore à me le faire craindre, & qui augmentoit

(*) *Mém. pour l'Hiſt. des Inſ. Tom.* 1. *Mém.* 10.

mentoit mon chagrin, c'eſt qu'il ne paroiſſoit ſe donner aucun mouvement. Malheureuſement je ne pouvois l'obſerver qu'à la lumiere d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il changeoit de peau, je me raſſurai un peu; mais je ne reſtai pas tout-à-fait ſans inquiétude. Il étoit couché ſur le côté, & il le fut bientôt ſur le dos, enſorte que ſon ventre étoit entiérement en vue. Je lui voyois remuer les jambes, qu'il avoit tenues juſques-là appliquées ſur ſa poitrine à la maniere des Nymphes; il les agitoit à diverſes repriſes, comme s'il eût voulu en faire uſage pour changer de ſituation; mais, foibles comme elles l'étoient alors, ne faiſant que de ſortir des enveloppes de la vieille peau, elles ne paroiſſoient pas fort propres à s'acquitter de leurs fonctions. Dans cette attitude, & ſur une feuille preſque droite, le Puceron n'étoit retenu que par ſa dépouille, à laquelle l'extrémité de ſon corps tenoit encore. Il étoit donc expoſé à faire une chûte fatale, dès qu'il auroit achevé de ſe dépouiller. Cette criſe me tenoit inquiet, & je ne devins tranquille que lorſque peu-à-peu il ſe fut mis ſur ſon ſéant.

Je ne manquai pas de venir l'obſerver le lendemain de bonne heure, ſuivant ma coutume. La mue avoit apporté un léger changement à ſa couleur; ſon corps s'étoit bien rembruni, à-peu-près comme il devoit l'être, c'eſt-à-dire, comme l'eſt celui des Pucerons du fuſain, leſquels tirent ſur un violet foncé preſque noir & velouté; mais les jambes de même que les Antennes étoient marquées tranſverſalement de blanc & de noir, au lieu qu'auparavant elles n'offroient que du brun. Pendant que je le conſidérois à la Loupe & obliquement au

grand jour, j'obſervai diſtinctement ſix points très-luiſans ſitués ſur les côtés, dans la ligne des petites cornes [Introd I. 3.], & placés chacun dans une eſpece d'enfoncement. Je portai le Puceron au ſoleil pour mieux voir leur ſituation, & bien m'aſſurer de leur nombre; mais il me parut que loin que le ſoleil m'aidât, il m'étoit au contraire un obſtacle; la lumiere étant trop fortement réfléchie par le corps de l'Inſecte, effaçoit le brillant des points. Je le rapportai donc où il étoit auparavant, & je continuai à examiner la particularité que j'avois nouvellement découverte. Le premier point n'étoit pas loin de la tête; le ſixieme étoit fort proche de la petite corne, dans la ligne de laquelle il ſe trouvoit. Il paroiſſoit y avoir entre chaque point la largeur d'un anneau. Je ne doutai pas que ces points ne fuſſent les organes de la reſpiration, connus ſous le nom de *ſtigmates*. Et s'ils ſont placés dans la ligne des petites cornes, n'eſt-ce point de quoi nous faire ſoupçonner que celles-ci ſervent auſſi en partie à la reſpiration? Nous avons pluſieurs exemples d'Inſectes qui reſpirent par de ſemblables tuyaux, & qui les ont placés peu différemment. Une autre remarque qui peut ſervir à appuyer cette idée, c'eſt la façon dont eſt rejetée la liqueur qui ſort par ces cornes; elle l'eſt avec force, à-peu-près comme elle le feroit par un chalumeau. A la vérité ce fait pourroit ne prouver autre choſe, ſinon que la reſpiration ſert à l'éjection de cette eau. Quoi qu'il en ſoit, j'obſervai une choſe par rapport à ces cornes que je ne dois pas omettre. Au lieu d'être élevées ſur l'extrémité du corps, comme elles le ſont à l'ordinaire, [Voyez l'Introd.] elles étoient abaiſſées de maniere qu'elles débordoient par delà.

„ Sur les feuilles de Prunier (*) couvertes de „ Pucerons, dit M. de Reaumur, on voit de „ temps en temps presque tous ceux d'une feuille „ élever leur derriere en l'air & quatre de leurs „ jambes; ils ne sont portés alors que par les deux „ premieres. Quelqu'un des Pucerons commence „ à faire ce mouvement; ses voisins en font ensuite „ un pareil; & successivement tous ceux de la „ feuille le font. C'est-là tout leur exercice, car „ ils ne changent guere de place." Il m'avoit toujours paru assez intéressant de rechercher la cause de ces balancemens alternatifs. Mes observations sur ces Insectes, & en particulier sur notre Puceron du fusain, m'ont appris qu'ils servent à aider l'éjection des excrémens, ou de la liqueur qui en tient lieu. [Introd. I. 3.] Car ce n'étoit guere que lorsqu'une goutte de cette liqueur devoit bientôt être chassée au dehors, que je le voyois élever son derriere & ses quatre dernieres jambes, & les abaisser alternativement; ce qu'il cessoit de faire dès qu'il l'avoit rendue.

Il crut assez rapidement; mais ses accroissemens ne commencerent à devenir sensibles qu'après la premiere mue. J'ai tâché d'en donner une idée pour chaque jour. *Planche II. Fig.* 23.

Mais il est temps d'en venir à l'endroit le plus intéressant de la vie de notre hermite. Délivré heureusement des quatre maladies par lesquelles il devoit passer, il étoit enfin arrivé au terme où j'avois tâché de l'amener par mes soins. Il étoit devenu un Puceron parfait. Dès le premier de Juin, environ les sept heures du soir, je vis avec

(*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom.* 3. *p.* 296.

un grand contentement qu'il étoit accouché, & dès-lors je crus lui devoir donner le nom de *Pucerone*. Depuis ce jour, jusqu'au vingt-unieme inclusivement, elle fit nonante-cinq petits, tous bien vivans, & la plupart venus au monde sous mes yeux. Voici une table où j'ai marqué avec le plus d'exactitude qu'il m'a été possible, le jour & l'heure de la naissance de chacun de ces Pucerons. L'étoile * désigne ceux dont la Pucerone étoit accouchée dans les momens où je n'observois pas.



TABLE I.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin jusqu'au vingt-un inclusivement, celui qui depuis sa naissance avoit été tenu dans une parfaite solitude.

Jours de Juin.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*		*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.*	
1.	2 puc.	. . . .	0 p.	à 7 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
				9	1 p.
2.	10 puc.	à 5 h.	2 p*	à 12 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
		6	1 p.	1 $\frac{1}{2}$	1 p.
		6 $\frac{1}{2}$	1 p.	6 $\frac{1}{2}$	1 p.
		7 $\frac{1}{2}$	1 p.		
		8 $\frac{1}{2}$	1 p.		
		8 $\frac{3}{4}$	1 p.		
3.	7 puc.	à 10 h.	1 p.	à 3 h.	1 p.
		11	1 p.	4	1 p.*
				4 $\frac{3}{4}$	1 p.
				6	1 p.
				9	1 p.
4.	10 puc.	à 5 h.	3 p.*	à 12 h. $\frac{3}{4}$	1 p.
		6	1 p.	1 $\frac{1}{4}$	1 p.
		6 $\frac{3}{4}$	1 p.	6	1 p.
				9	2 p.*
5.	8 puc.	à 5 h.	4 p.*	à 1 h.	1 p.
				2 $\frac{3}{4}$	1 p.
				6 $\frac{1}{2}$	1 p.
				7	1 p.
6.	5 puc.	à 6 h.	3 p.*	à 12 h. $\frac{1}{4}$	1 p.
				2 $\frac{1}{2}$	1 p.
7.	4 puc.	à 5 h.	1 p*	à 7 h.	1 p.
		10	1 p.	10	1 p.*
8.	8 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	2 p.*	à 12 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
		9	1 p.	2 $\frac{1}{2}$	1 p.
		9 $\frac{1}{2}$	1 p.	*Vers le soir*	1 p.
		10	1 p.		

Jours de Juin.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*		*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.*	
	54				
9.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 11	1 p.* 1 p.	à 1 h. 10$\frac{1}{4}$	1 p. 1 p.*
10.	3 puc.	à 10 h. $\frac{1}{4}$	1 p.	à 1 h. 4$\frac{1}{2}$	1 p.* 1 p.
11.	6 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 7$\frac{3}{4}$ 10	1 p. 1 p. 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 6$\frac{1}{2}$ 7$\frac{3}{4}$	1 p. 1 p. 1 p.
12.	3 puc.	à 6 h.	2 p.*	à 12 h. $\frac{1}{4}$	1 p.
13.	1 puc.	à 11 h.	1 p.	. . . .	0 p.
14.	4 puc.	à 6 h. 7$\frac{3}{4}$	3 p.* 1 p.	. . . . .	0 p.
15.	5 puc.	à 5 h. 8	3 p.* 1 p.*	à 10 h.	1 p.*
16.	6 puc.	à 5 h. 9$\frac{3}{4}$ 10$\frac{1}{2}$	3 p.* 1 p. 1 p.	à 6 h.	1 p.*
17.	3 puc.	à 7 h.	1 p.	à 3 h. 9	1 p. 1 p.*
18.	2 puc.	à 6 h. 10	1 p. 1 p.*	. . . .	0 p.
19.	2 puc.	à 5 h.	1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
20.	0 puc.	. . . .	0 p.	. . . .	0 p.
21.	2 puc.	. . . .	0 p.	à 7 h. $\frac{1}{2}$	2 p.*
	95				

Somme totale 95 Pucerons.

Comme cette partie de l'hiſtoire de notre Pucerone contient les faits les plus remarquables de ſa vie, je ne puis m'empêcher de parler ici de quelques particularités qui y ont rapport, & qui, autant que j'en puis juger, ne ſont pas indignes d'attention, quoique dans un Inſecte qui offriroit plus de variétés que n'en offrent les Pucerons, elles ne méritaſſent peut-être pas qu'on en fît un récit; mais dans une diſette on fait uſage de ce qu'on auroit rejeté dans des temps d'abondance.

Pendant que ma Pucerone accouchoit pour la cinquieme fois, tout ſon corps étoit à-peu-près parallele au plan de poſition; ainſi la diſtance entre ce plan & le deſſous de ſon ventre n'étoit pas conſidérable. Le petit Puceron, dont une grande portion ſortoit de moment en moment, eut bientôt atteint du bout de ſon derriere (1), la ſurface du pédicule de la feuille ſur lequel ſe trouvoit alors la mere, tandis que ſa partie antérieure étoit encore dans le ventre de celle-ci. Il lui reſtoit donc à achever de ſe dégager; ce qu'il n'auroit pu faire que difficilement, pendant que les choſes en ſeroient démeurées dans cet état. Mais la Pucerone n'eut pas plutôt ſenti que ſon Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva bruſquement ſur ſes dernieres jambes le plus qu'il lui fut poſſible, ſans néanmoins leur faire abandonner le pédicule. Par ce moyen le Puceron eut plus d'eſpace qu'il ne lui en falloit pour ſortir librement. Mais ſi la Pucerone eût continué à tenir ainſi ſon derriere élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pu atteindre de l'extrémité de ſon corps, pas même de celle de ſes der-

(1) Les Pucerons viennent au jour le derriere le premier. Voy. l'Introd.

nieres jambes, le pédicule; & il auroit risqué de tomber dès qu'il auroit pu se dégager entiérement. La Pucerone remédia encore à cet inconvénient, en s'abaissant peu à peu, à mesure que le petit Puceron se dégageoit. De cette maniere il put s'accrocher par ses dernieres jambes au pédicule dès qu'elles eurent commencé à le toucher; & voilà peut-être une des raisons pourquoi ces Insectes viennent au jour le derriere le premier. Leurs premieres jambes étant plus courtes que les dernieres, auroient été apparemment moins propres à les empêcher de tomber, s'ils fussent venus au monde comme les petits des autres animaux.

DANS quelques accouchemens j'ai vu la Pucerone élever son derriere à plusieurs reprises, ne l'ayant pas assez élevé la premiere fois.

UNE chose encore qui contribue beaucoup à assurer une heureuse sortie au Puceron, c'est la courbure que son corps prend à mesure qu'il se dégage. Cette courbure, dont la concavité regarde le dessous du ventre, donne une plus grande facilité aux dernieres jambes de se cramponner, elle les rapproche plutôt, de même que la pointe de l'anus, [*Planc. I. Fig. IV. & V. q.*] qui peut bien entrer ici pour quelque chose, étant alors enduite de la liqueur qui baignoit le Puceron dans la matrice, elle les rapproche, dis-je, plutôt de la feuille ou de la tige sur laquelle se trouve la mere.

QUELQUE paisibles que paroissent les Pucerons, ils ne sont pourtant pas exempts d'humeur dans certaines circonstances. C'est encore ce que ma Pucerone m'a fait voir. Lorsque pour enlever ceux de ses petits qui étoient auprès d'elle, je venois à la toucher le moins du monde du bout de

l'épingle dont je me fervois à cet effet, elle élevoit brufquement en l'air fon derriere & fes plus longues jambes, qu'elle ramenoit enfuite d'un mouvement auffi brufque à leur premiere fituation. D'autres fois elle les écartoit de fes côtés le plus qu'elle pouvoit, comme pour atteindre l'épingle, & les y ramenoit enfuite rudement, en frappant la feuille de leur extrémité. Elle ne marquoit pas moins de colere quelquefois, lorfqu'un de fes petits venoit à la heurter pendant qu'elle étoit tranquille. Elle fembloit le frapper du bout de fes dernieres jambes: mais ce qui offroit un fpectacle plaifant, c'eft qu'elle fe fervoit quelquefois pour cela du Puceron qu'elle n'avoit pas encore achevé de mettre au jour. Alors ce n'étoit pas fimplement des coups de pied, mais, pour ainfi dire, des coups de maffue.

Les variétés que j'ai obfervées dans le nombre de Pucerons venus au monde chaque jour, font une autre particularité qui me paroît digne d'attention. C'étoit ordinairement lorfque la Pucerone ne trouvoit pas un endroit propre à lui fournir une nourriture convenable qu'elle faifoit le moins de petits. Elle devenoit alors inquiete; elle marchoit quelquefois pendant des heures entieres fans fe fixer. Enfin, avoit-elle rencontré un endroit tel qu'il le lui falloit, elle ne tardoit guere à y mettre bas. Cela ne fembleroit-il pas indiquer que le moment de l'accouchement étoit en quelque forte à fa difpofition; que, quoiqu'elle fût au bout de fon terme, elle étoit, pour ainfi dire, la maîtreffe de le prolonger?

J'ai déjà eu occafion de dire que les excrémens des Pucerons font liquides. Tels furent ceux que rendit notre Puceron jufqu'environ le treize Juin, que je remarquai qu'ils fe congeloient prefqu'auffi-

tôt après être ſortis. Au lieu que certains Faux-Pucerons [Introd. II. 1.] traînent les leurs en maniere de longue queue, notre Pucerone portoit les ſiens amoncelés ſur ſon dos en maniere de paquet (1). Elle avoit commencé alors à perdre de ſon embonpoint, & à prendre la figure du petit Animal que M. GEOFFROY (*) (2) conjecture être le mâle des Pucerons.

ENFIN, pour achever l'hiſtoire de notre Pucerone, je n'ai plus qu'à dire qu'ayant été obligé de m'abſenter d'auprès d'elle pendant tout le vingt-cinq, juſqu'au lendemain matin ſur les cinq heures, j'eus le chagrin à mon retour de ne la pas trouver où je l'avois laiſſée, ni dans les environs où je la cherchai inutilement. Comme, depuis qu'elle avoit commencé d'accoucher, je n'avois pas cru qu'il fût néceſſaire de la tenir renfermée exactement, elle en avoit ſans doute profité pour aller finir ſes jours ailleurs. On juge aiſément que je ne fus pas inſenſible à cette perte. J'avois vu naître cette Pucerone; je l'avois ſuivie conſtamment pendant plus

(1) La matiere du duvet qu'on voit ſur le corps de la plupart des Pucerons, ne feroit-elle point la même que celle qui eſt rejetée par les cornes? On ſait que les ſueurs ont beaucoup de rapport avec les urines. Il paroît donc aſſez probable que la liqueur qui ſort par les cornes, laquelle peut être regardée comme analogue aux urines, étant portée à la ſurface de la peau par des vaiſſeaux diſpoſés à deſſein, s'y fige, comme nous la voyons ſe figer après être ſortie des cornes. La forme des pores dont la peau eſt comme criblée, lui fait prendre apparemment celle de longs poils ou de duvet.

(*) *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1724.

(2) C'eſt une autre opinion dont je n'ai pas parlé lorſque j'ai indiqué celle des Naturaliſtes touchant la génération des Pucerons. Ce qui avoit porté M. GEOFFROY à regarder ce petit animal comme le mâle des Pucerons, c'eſt qu'après l'avoir écraſé, il ne lui avoit trouvé ni œufs ni petits. M. de REAUMUR a très-bien prouvé, *Tome III*, p. 330, que ce n'étoit réellement qu'une mere Pucerone qui s'étoit délivrée de tous ſes petits. L'obſervation que je viens de rapporter en eſt une autre preuve.

d'un mois; & je me faiſois un plaiſir de continuer à l'obſerver avec le même ſoin juſqu'à ſa mort. Je me propoſois en cela plus que cette ſatisfaction; c'étoit de ſavoir au juſte le nombre de Pucerons dont elle auroit peut-être encore accouché. Il y a apparence qu'il n'auroit pas été conſidérable, à en juger par l'extrême diminution de ſa taille. Son ventre, qui, lorſqu'elle n'avoit fait encore que peu de petits, étoit arrondi & comme diſtendu, s'étoit applati, & étoit devenu de forme triangulaire. Ce qui indique aſſez qu'elle avoit mis au jour tous ou preſque tous les Pucerons qu'elle y devoit mettre.



OBSERVATION II.

Seconde & troisieme Expérience sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.

Nous vivons dans un siecle, où en matiere d'observations, sur-tout lorsqu'elles ont pour objet des faits singuliers, on ne fait cas que de celles qui sont détaillées jusqu'à un certain point, & qui ont été répétées plusieurs fois. On ne veut pas seulement savoir le resultat de l'expérience ou de l'observation; on veut encore savoir comment l'Observateur s'y est pris pour découvrir ce qu'il rapporte, les différentes particularités qui se sont offertes sur sa route, & jusqu'aux obstacles qu'il y a rencontrés. En un mot, on veut être assuré qu'il a bien vu, & être en état de revoir après lui. C'est ce qui m'a engagé à donner à l'Observation précédente une étendue que je n'avois pas d'abord compté lui donner. J'ai cru qu'un fait aussi extraordinaire que la multiplication des Pucerons sans accouplement, ne pouvoit être trop bien prouvé. Mais, comme je viens de le dire, il ne suffit pas en Physique de s'être assuré d'un fait par une premiere vue; il faut encore, s'il est possible, le rapeler à un second examen, & apporter à ce second examen la même attention & les mêmes soins qu'au premier. Je réitérai donc l'année suivante, conformément à ces principes, l'expérience du Puceron du fusain, mis à sa naissance dans la solitude, & élevé jusqu'à l'âge de maturité. J'y fus encore engagé par un autre motif beaucoup plus puissant,

& qu'il m'eſt glorieux d'avoir à rapporter. Ce fut à l'approbation (*) dont l'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier, honorerent cette expérience, & le deſir qu'ils témoignerent de la voir réitérée le plus que je le pourrois. Dans cette vue j'élevai en ſolitude deux Pucerons de la même eſpece que le premier, qui avoit ſi bien répondu à mes ſouhaits. L'un de ces Pucerons naquit le vingt Mai à dix heures du matin; l'autre le même jour ſur les cinq heures du ſoir. Le premier commença à accoucher le trente du même mois à neuf heures & demie du ſoir; & juſqu'au quinze Juin incluſivement, il mit au jour quatre-vingt-dix petits. L'autre ne commença à accoucher que le premier Juin à quatre heures & demie du matin; & juſqu'au dix-ſept incluſivement, il donna naiſſance à quarante-trois petits ſeulement. Celui-ci étoit moins gros en naiſſant, & il reſta toujours moins gros que l'autre; il avoit peut-être le corps moins rempli de fœtus: auſſi fut-il moins fécond. Il y a apparence qu'il auroient encore continué d'accoucher; mais une fievre dont je fus attaqué me força de ceſſer de les ſoigner; & je ſoupçonnai qu'ils périrent de faim. Voici les tables des accouchemens de ces deux Pucerons. L'étoile *, comme je l'ai déjà expliqué (Obſ. 1.), déſigne les petits mis au jour dans un temps où il ne m'avoit pas été permis de continuer mes obſervations; & ce ſigne † indique ceux qui ne faiſoient que de naître, ou qui n'étoient nés que depuis peu de momens, quand je revenois obſerver.

(*) *Mémoires de M. de* REAUMUR *ſur les Inſectes. Tome VI. Mém. XIII. Hiſt. de l'Acad.* 1741.

TABLE II.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente Mai, jusqu'au quinze Juin incluſivement, celui qui avoit été renfermé à ſa naiſſance, le vingt Mai à dix heures du matin.

Jours de Mai.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*		*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*	
30.	1 puc.	. . . .	0 p.	à 9 h. ½	1 p.
31.	11 puc.	à 6 h. 9 10	5 p.* 1 p. 1 p.	à 2 h. 4 5 6	1 p. 1 p. 1 p. 1 p.
Jours de Juin. 1.	7 puc.	à 4 h. ½ 6 7 ½ 9 9 ¾	1 p* 1 p. 1 p. 1 p. 1 p.	Dep. 1 h. juſqu'à 6, abſent. à 6 h.	 2 p.*†
2.	7 puc.	à 5 h. 8 9 10 ½	2 p.* † 1 p. 1 p. 1 p.	Dep. 2 h. juſqu'à 5 ½ abſent. à 5 h. ½	 2 p.*
3.	8 puc.	à 6 h. 7 10 11 ½	1 p.* 1 p. 1 p. 1 p *	Ent. 2 & 3 h Depuis 4 h. juſqu'à 9, abſent. à 9 h.	2 p.* 2 p.*
4.	6 puc.	à 6 h. 11	4 p.* 1 p.	Dep. 4 juſ. 10 abſ. à 10 h.	 1 p.*
5.	9 puc.	à 6 h. 6 ½ Dep. 8 juſ. 4 abſent.	3 p.* 1 p.	à 4 h.	5 p.*
6.	6 puc.	à 5 h. 9 ¾	3 p * 1 p.*	à 1 h. 8 ¼	1 p.* 1 p.*

Jours de Juin.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après midi, & les heures de leur naiſſance.*
	55		
7.	7 puc.	à 5 h. 2 p.* Sur les 6 1 p.* 8 1 p.* 10¾ 1 p.	à 12 h. ½ 1 p. 4½ 1 p.
8.	4 puc.	à 4 h. ¾ 1 p † 6 1 p.	à 6 h. 1 p. 7 1 p.*
9.	4 puc.	à 5 h. 2 p.* 7 1 p. 8 1 p *	. . . . . 0 p.
10.	7 puc.	à 7 h. 3 p.*	à 1 h. ¾ 1 p. 3 1 p. Apr. 4. 1 p. Juſqu'à 8 abſent. 8 1 p.*
11.	4 puc.	à 5 h. 1 p.* 9 1 p.	à 3 h. 1 p. Dep. 4 juſ. 7 abſ. Apr. 7 h. 1 p.*
12.	3 puc.	à 6 h. 1 p.* 11 1 p. 12 1 p.	. . . . . 0 p.
13.	2 puc.	à 9 h. 1 p.	à 7 h. 1 p.
14.	3 puc.	à 6 h. 2 p.*	Dep. 5 h. juſqu'à 7 abſent. à 7 h. 1 p.*
15.	0 puc.	. . . . . 0 p.	. . . . . 0 p.
	90		

Somme totale 90 Pucerons.

TABLE III.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin, juſqu'au dix-ſept incluſivement, celui qui avoit été renfermé à ſa naiſſance, le vingt Mai à cinq heures du ſoir.

Jours de Juin.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
1.	5 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 1 h. 1 p. Depuis 1 juſ. 6 abſ. à 6 1 p.*
2.	4 puc.	à 5 h. 1 p. 2 p.* 7 1 p.	. . . . . o p.
3.	4 puc.	à 6 h. 2 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 1 p.	. . . . . o p.
4.	4 puc.	à 6 h. 1 p.* 10 1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{4}$ 1 p.	. . . . . o p.
5.	4 puc.	à 6 h. 2 p.* Dep. 8 juſ. 4 abſ.	à 4 h. 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
6.	2 puc.	à 10 h. 1 p.	Dep. 5 juſ. 7 abſ. à 7 h. 1 p.*
7.	1 puc.	Ent. 6 & 7. 1 p.*	. . . . . o p.
8.	3 puc.	à 9 h. 1 p. 10 1 p.* 11 1 p.	. . . . . o p.
9.	1 puc.	à 5 h. 1 p.	. . . . . o p.
10.	1 puc.	à 7 1 p.*	. . . . . o p.
11.	1 puc.	. . . . . o p.	Dep. 4 juſ. 7 abſ. Apr. 7 h. 1 p.*

Jours de Juin.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.*
	30		
12.	3 puc.	à 6 h 1 p.* $7\frac{1}{2}$ 1 p. $11\frac{3}{4}$ 1 p.	. . . . . o p.
13.	2 puc.	. . . . . o p.	Dep. 1 h. jusqu'à $3\frac{1}{2}$ abs. à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 5 jus. 7 abs. à 7 1 p.*
14.	1 puc.	à 6 h. 1 p.*	. . . . . o p.
15.	4 puc.	à 6 h. 1 p.* 1 p. $7\frac{1}{2}$ 1 p. 12 1 p.	. . . . . o p.
16.	2 puc.	à 6 h. 1 p. 12 1 p.	. . . . . o p.
17.	1 puc.	à 7 h. 1 p.*	. . . . . o p.

La fievre m'ayant forcé d'interrompre ces Observations, je ne pus continuer à donner mes soins à notre Puceron, qui mourut au bout de quelques jours, après avoir encore donné naissance à . . . . 6 Pucerons

Somme totale 49 Pucerons.

Je devrois dire un mot maintenant des Pucerons mis au jour par ces deux Pucerones & par la premiere: mon dessein avoit d'abord été de les faire servir à diverses épreuves, propres à éclaircir certaines questions de l'Histoire de ces petits Animaux: mais divers accidens survenus, & des occupations d'un autre genre, m'obligerent de renvoyer ces expériences à un autre temps. Je me bornerai donc ici à rapporter une observation qu'un de ces Pucerons m'a donné occasion de faire, & qui fera voir que ces Insectes, quoiqu'en apparence lourds & pesans (1), sont pourtant dans certaines circonstances aussi agiles & aussi vifs que les Insectes qui le sont le plus.

Le Puceron dont je veux parler, avoit été mis en solitude depuis deux jours lorsque je le trouvai qu'il achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernieres jambes engagée: mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dépouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se trémousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les autres Pucerons que j'avois déjà observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie antérieure, & lui faisoit faire des vibrations très-promptes: tantôt il l'élévoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit

(1). „ Le nom de Pucerons, dit M. de Reaumur, n'auroit dû être „ donné, ce semble, qu'à des Insectes vifs, sautant avec agilité comme „ les Puces. Nos Pucerons sont cependant des Insectes fort tranquilles; „ ils ne marchent que rarement; & leur démarche, pour l'ordinaire, est „ lente & pesante." *Mém. sur les Inf. Tom. III.* pag. 283.

ſes dernieres jambes faire en même temps des efforts pour détacher la vieille peau. Mais ce qui me donna le plus de plaiſir, & me ſurprit davantage, ce fut de le voir pirouetter avec une agilité d'autant plus admirable, qu'il étoit ſur le deſſous d'une feuille, & par conſéquent plus expoſé à tomber. Ses premieres jambes paroiſſoient être le point d'appui ſur lequel s'exécutoit le mouvement, auquel les Antennes répondoient par d'autres preſque continuels. Je le vis s'agiter ainſi pendant tout le temps que je pus l'obſerver, qui fut d'environ trois quarts d'heure; & cela, je ne craindrai pas de le répéter, avec toute l'agilité & la vivacité poſſibles. Comme ce petit manége me paroiſſoit très-curieux, j'eus recours pour le mieux voir à une Loupe plus forte que celle dont je m'étois ſervi juſques-là. Elle me montra ce que je n'avois pas encore apperçu, que la trompe du petit Puceron étoit piquée dans la feuille, & qu'il cherchoit à l'en retirer. C'étoit ſur cette trompe, & non ſur ſes premieres jambes qu'il pirouettoit. Enfin, il parvint à la dégager: mais il ne put de même venir à bout de ſa dépouille qu'il continua de porter attachée à ſon derriere.

OBSERVATION III.

Autres expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons de pluſieurs eſpeces; en particulier ſur ceux du Sureau, & pour s'aſſurer ſi des générations de Pucerons, élevées ſucceſſivement en ſolitude, conſervent la même propriété de procréér leurs ſemblables ſans le ſecours de l'accouplement.

Que la trompe des Pucerons eſt capable d'un alongement conſidérable.

Qu'il y a de ces Inſectes qui changent de peau ſeulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour la tête la premiere.

PENDANT que j'obſervois les Pucerons du Fuſain, j'obſervois auſſi ceux de quelques autres eſpeces, telles que celles du Sureau, du Groſeiller, du Roſier [*Planch. I. Fig. IV. & V.*] & du Chardon à Bonnetier que je crois être la même, du Prunier, du Jonc, &c. Mais divers contre-temps ne me permirent pas de pouſſer ces expériences aſſez loin, pour être en état de décider que toutes ces eſpeces de Pucerons ſe multiplient ſans accouplement, comme on ne peut guere en douter. Je ne laiſſerai pas cependant de rapporter ici ce qu'elles eurent de plus remarquable.

Après avoir élevé plusieurs Pucerons du Fusain dans une parfaite solitude, & m'être ainsi convaincu par mes propres yeux, qu'un Puceron, à qui, depuis l'instant de sa naissance, tout commerce avoit été interdit avec ses semblables, devenoit en état d'engendrer; je ne pensois pas avoir autre chose à faire qu'à étendre cette expérience à un plus grand nombre d'especes: mais un soupçon que me communiqua M. Trembley, si connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce soupçon paroîtra singulier & formé gratuitement: il consistoit à supposer qu'un seul accouplement sert chez les Pucerons à plusieurs générations consécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fausseté, il s'agissoit d'abord de tenir dans une parfaite solitude un Puceron, depuis le moment de sa naissance jusqu'à ce qu'il eût accouché d'un petit, qui seroit condamné comme sa mere l'avoit été, à vivre solitaire. Si après être parvenu à l'âge de maturité, il produisoit des Pucerons, il falloit s'assurer de la même maniere, si, sans s'être accouplés, ils seroient encore en état d'engendrer, & continuer ainsi ces expériences sur le plus de générations qu'il seroit possible. Telle fut la tâche que je m'imposai. On verra par la suite de ces observations, que je ne m'en suis pas tenu là.

Les Pucerons du Sureau furent les premiers sur lesquels je commençai cette nouvelle expérience; & ce ne fut pas sans succès. Le 12 Juillet, sur les trois heures après-midi; j'en renfermai un qui venoit de naître sous mes yeux. Le 20 du même mois, à six heures du matin, il avoit déjà fait trois petits;

mais j'attendis jusqu'au 22 vers midi, à renfermer un Puceron de la seconde génération, parce que je ne pus parvenir plutôt à être présent à la naissance d'un de ceux dont accoucha cette mere que j'avois condamnée à vivre en solitude. J'usai toujours dans la suite de la même précaution; je ne renfermai que des Pucerons venus au jour sous mes yeux. Une troisieme génération commença le premier Août: ce fut ce jour-là qu'accoucha le Puceron qui avoit été renfermé le 22 Juillet. Le 4 du mois d'Août, environ une heure après-midi, je mis en solitude un Puceron de cette troisieme génération. Le 9 du même mois, à six heures du soir, une quatrieme génération due à ce dernier, avoit déjà vu le jour: il avoit donné naissance à quatre petits. Le même jour, vers minuit, tout commerce avec ceux de son espece fut interdit à un Puceron de la quatrieme génération, né à cette heure. Le 18, entre six & sept heures du matin, je trouvai ce dernier en compagnie de quatre petits qu'il avoit mis au jour. Le lendemain je renfermai un Puceron de la cinquieme génération; mais n'ayant eu à lui offrir que des tiges de Sureau, qui, quoique jeunes, s'étoient trop endurcies, il mourut avant que d'être parvenu à l'âge où il eût pu donner naissance à une sixieme génération.

Nous avons vu ci-dessus [Introd. I. 2.] qu'il y a des especes de Pucerons dont la trompe est si démesurément longue, qu'il leur en passe un grand bout par-delà le derriere. Les trompes ordinaires ne sont pas à beaucoup près si longues; elles ne passent guere le milieu du ventre; mais j'ai lieu de soupçonner qu'elles peuvent s'alonger. M. de Reaumur (*), en parlant des accouchemens des Puce-

(*) *Mémoires sur les Insectes. Tom. III. p.* 288.

rons du Sureau, a dit que ſur la couche de ces petits Inſectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbuſte, on voit ſouvent des meres [*Planch. I. Fig. I. q. r.*] qui ne ſemblent occupées que du ſoin de multiplier l'eſpece, & ne pas ſonger à prendre de nourriture. M. de Reaumur a cru que leur trompe n'étoit pas aſſez longue pour atteindre juſqu'à l'écorce; mais pluſieurs obſervations m'ont convaincu qu'entre les Pucerons de cette ſeconde couche, il y en a qui font paſſer leur trompe entre les Pucerons de la couche inférieure, & qui la font parvenir juſqu'à l'écorce dans laquelle ils la tiennent piquée. Il ſeroit en effet bien remarquable que les meres Pucerones ne priſſent aucun aliment pendant des ſemaines entieres, & même des mois, qu'elles ne ceſſent d'accoucher; & que les fœtus ſe développaſſent néanmoins au point d'acquérir toute la grandeur qu'ils doivent avoir pour venir au jour. Auſſi ai-je vu conſtamment les Pucerones du Fuſain, & celles de quelques autres eſpeces, tenir leur trompe fichée dans la plante, pendant tout le temps que duroit leur fécondité. J'avois même quelquefois beaucoup de peine à leur faire lâcher priſe.

Les Pucerons, comme la plupart des Inſectes, ne parviennent à leur parfait accroiſſement qu'après avoir changé pluſieurs fois de peau. [Introd. I. 4.] On ne s'eſt pas trop embarraſſé juſqu'ici de faire les obſervations propres à apprendre quel eſt le nombre de celles dont ils ſe défont. M. Frich, habile Obſervateur de l'Académie de Berlin, a avancé, mais trop généralement, qu'ils ſe dépouillent quatre fois. Cela peut-être vrai de beaucoup d'eſpeces; c'eſt ce que j'ai obſervé conſtamment dans les Pucerons du Fuſain, dans ceux du Plantain, dans ceux du Groſeiller, dans ceux d'une très-groſſe

eſpece qui vit ſur le Chêne, & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai obſervé qui ne ſubisſent que trois fois cette rude opération. Tels ſont, par exemple, ceux du Sureau. Un Puceron de cette eſpece, qui avoit été renfermé le premier Août, environ midi, s'étoit dépouillé pour la premiere fois le 4, ſur les ſix heures du matin. Le 7, ſur les ſix heures du ſoir, il avoit changé de peau pour la ſeconde fois. Le 9, ſur les cinq heures du matin, il s'étoit dépouillé pour la troiſieme. Et le même jour, environ les ſix heures du ſoir, il avoit accouché de quatre petits.

J'ai déjà eu occaſion de faire remarquer que les Pucerons ſortent du ventre de leur mere le derriere le premier. [Introd. VI. 1.] Cependant j'ai vu un petit qui ſortoit du corps d'un Puceron ailé du Roſier, [*Planch. I. Fig. V.*] la tête la premiere & le ventre tourné en haut, & qui ne laiſſa pas de venir à bien; car dès qu'il fut né il grimpa ſur le dos de ſa mere. Celui-ci en fit d'autres ſous mes yeux, qui vinrent au jour à la maniere ordinaire; ainſi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme une exception (1). Je l'ai encore revu dans une Pucerone de Plantain, mais avec cette différence que le petit dont cette derniere a accouché, eſt ſorti le ventre tourné vers le bas, comme l'ont alors tous ces Inſectes.

(1) Je fais cette remarque au ſujet de ce que M. de REAUMUR dit là-deſſus dans le ſixieme Volume de ſes Mémoires, p. 561.

OBSERVATION IV.

Autres Expériences ſur les Pucerons du Fuſain, pour s'aſſurer que des générations de Pucerons, élevées ſucceſſivement en ſolitude, conſervent la propriété de procréer leurs ſemblables ſans le ſecours de l'accouplement.

Ce n'étoit pas aſſez, ſans doute, d'avoir élevé en ſolitude quatre générations de Pucerons, pour être en droit de rejeter la conjecture dont j'ai parlé dans l'obſervation précédente. Il n'en eſt pas des Phyſiciens de nos jours comme de ceux de l'antiquité. Ceux-ci, amateurs du merveilleux, admettoient les faits les plus extraordinaires, ſans ſe mettre en peine de les bien établir; les preuves les plus foibles leur ſuffiſoient; mais aujourd'hui l'Obſervateur de la Nature ne ſe contente pas de faire les expériences propres à lui découvrir la vérité; il en pouſſe l'examen à une telle certitude, qu'elle diſſipe juſqu'au moindre doute. Il ne ſouffre point que le plus léger ſoupçon, le plus petit nuage en vienne affoiblir l'éclat.

Loin donc de me contenter de mes premieres expériences ſur la multiplication des Pucerons, je ne les regardai que comme de ſimples ébauches. J'eſtimai n'avoir encore que commencé à éclaircir ce ſujet intéreſſant, & je me préparai à le reprendre de nouveau.

Entre les différentes eſpeces de Pucerons que j'avois à choiſir, je me déterminai pour celle qui vit

fur le Fufain. La facilité que j'avois trouvé à en élever en folitude, & l'heureux fuccès de cette tentative m'avoient en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

PREMIERE GÉNÉRATION.

Le 6 Mai 1742, fur les trois heures après midi, je renfermai à fa naiffance un de ces Pucerons mis au jour fous mes yeux par une Pucerone non-ailée.

Le 21, (*) fur les trois heures après-midi, il avoit accouché pour la premiere fois.

SECONDE GÉNÉRATION.

Le 22, je mis en folitude un des petits de la Pucerone de la premiere génération; c'étoit le fixieme; il étoit venu au jour entre onze heures & midi.

Le 4 Juin (**), à pareille heure, il avoit accouché de fon premier Puceron.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le même jour, 4 Juin, je renfermai à fa naiffance le fecond Puceron mis au jour fur les deux heures après-midi, par celui de la génération précédente.

(*) *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *placé dans mon cabinet, fe tenant aux environs de* 12 *deg. au-deffus de la congélation.*

(**) *La liqueur du Thermometre, depuis* 5 *à* 6 *jours, à* 15 *deg. au-deffus de la congélation.*

Le 15 au matin, (*) je vis avec ſurpriſe qu'il avoit déjà fait dix-ſept Pucerons. Je dis, avec ſurpriſe, parce qu'il ne paroiſſoit pas avoir encore acquis ſon parfait accroiſſement, à en juger par comparaiſon aux Pucerones des deux premieres générations. Les petits qu'il avoit mis au jour, au lieu de tirer ſur le noir, tiroient ſur le verd, quoiqu'ils euſſent eu cependant le temps de ſe rembrunir.

QUATRIEME GÉNÉRATION.

Le même jour, 15 du mois, entre une heure & deux, je renfermai un petit de la quatrieme génération, qui venoit de naître ſous mes yeux.

Le 23 au matin, je le trouvai accouché de ſon premier Puceron. Si la petiteſſe de la Pucerone de la troiſieme génération m'avoit ſurpris, j'eus lieu de l'être encore davantage de celle de ſa fille. Elle ne ſembloit pas avoir atteint la moitié de la groſſeur qu'ont ordinairement les Pucerones de cette eſpece lorſqu'elles commencent à engendrer. De plus ſa couleur étoit ſi pâle, qu'elle tiroit ſur le verd céladon.

CINQUIEME GÉNÉRATION.

Entre ſix & ſept heures du ſoir du même jour 23 Juin, je renfermai le troiſieme Puceron qui venoit de naître de celui de la quatrieme génération

Le 4 Juillet, ſur les huit heures du matin, (**) il avoit donné naiſſance à une nouvelle génération,

(*) *Le Thermometre depuis quelques jours au-deſſus de* 18 *deg.*

(**) *Le Thermometre depuis pluſieurs jours, de* 16 *à* 18 *degrés.*

il avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à-peu-près comme celle de la Pucerone de la quatrieme génération, prise au même terme.

SIXIEME GÉNÉRATION.

Le même jour 4, sur les cinq à six heures du soir, la Pucerone de la génération précédente ayant accouché sous mes yeux, de son second Puceron, je le mis sur le champ en solitude; mais il n'y vécut qu'environ deux jours.

Je me disposois à lui donner un successeur, lorsque je vis que la Pucerone qui l'avoit mis au monde avoit subi le même sort. Elle avoit été fort inquiete quelque temps avant sa mort, courant de côté & d'autre, sans se fixer, comme si elle eût manqué de nourriture. Cependant je lui avois servi récemment une petite branche de Fusain, dont les feuilles étoient du plus beau verd. Je me tournai donc vers les autres Pucerons qu'elle avoit mis au jour, & qui étoient au nombre de deux; mais, quoiqu'ils eussent aussi à leur disposition une branche très-pleine de suc, ils n'avoient pas laissé de périr.

OBSERVATION V.

Autres expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons du Plantain.

Les Pucerons du Fuſain m'ayant manqué dans le cœur de l'été lorſque je m'y attendois le moins, je jetai les yeux ſur ceux qui s'attachent aux tiges de Plantain en fleur, ou prêtes à fleurir. Comme ces tiges ſont parfaitement nues dans toute leur longueur, elles donnent beaucoup de facilité à obſerver nos petits Inſectes. C'eſt ordinairement à l'endroit où commence l'épi qu'ils s'établiſſent, quelquefois dans l'épi même. Ils commencent à paroître vers les premiers jours de Juillet (1), & ils ſont communs juſques vers la mi-Septembre. Leur extérieur eſt en tout ſi ſemblable à celui des Pucerons du Fuſain, que je ſerois fort porté à les croire de la même eſpece, & à penſer qu'après avoir vécu pendant les mois de Mai & de Juin ſur le Fuſain, (car ce n'eſt guere qu'alors qu'on y en voit) ils ſe tranſportent ſur le Plantain. Si cette conjecture eſt vraie, on auroit le dénouement de cette difficulté; pourquoi les dernieres générations des Pucerons du Fuſain, que j'ai élevées en ſolitude, ſont péries, bien qu'elles fuſſent ſur des branches dont les feuilles étoient très-ſucculentes. Ces feuilles, quoiqu'en apparence bien conditionnées, pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'éclaircir là-deſſus je me propoſe de reprendre avec plus de ſoin mes expériences ſur ces Pucerons, & d'eſſayer de les faire paſſer ſur

(1) J'en ai vu cette année 1744, dès les premiers jours de Juin.

le Plantain, quand je les verrai dégoûtés du Fusain. Cet essai réussissant, je pourrai élever de suite en solitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Insectes, que je ne l'ai fait encore. Mais en attendant que j'aie tenté cette expérience, & que je me sois mis par-là en état de décider, je vais transcrire ici le journal de mes Observations sur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fusain.

PREMIERE GÉNÉRATION.

Le 18 Août 1742 (*), sur les trois heures après-midi, je renfermai à ma maniere ordinaire, un Puceron du Plantain, dont la mere venoit d'accoucher sous mes yeux.

Après avoir changé trois fois de peau, je ne saurois dire dans quel temps, il se dépouilla pour la quatrieme, le 27, sur les huit heures du matin, & vers les deux heures, il étoit devenu mere.

Le 5 Septembre (**), notre Pucerone avoit déjà fait cinquante-quatre petits.

Le 13, elle en avoit encore mis au jour une douzaine, sans avoir néanmoins diminué de grosseur d'une maniere sensible. Mais ce qui est plus remarquable, c'est qu'avant le milieu du mois, elle cessa d'accoucher, quoique le Thermometre se fût tenu jusques-là aux environs de quinze degrés. Il est vrai que dès le 20, il étoit descendu au-dessous de douze degrés, & que sur la fin du mois, il n'étoit qu'à huit. Aussi notre Pucerone demeura-t-elle

(*) *Le Therm. à* 15 *deg.*

(**) *Le Therm. à* 15 *deg.*

presque toujours sans mouvement, cramponnée contre la tige de Plantain, & sa trompe piquée à l'ordinaire dans l'écorce. Elle vécut ainsi jusqu'environ le 10 d'Octobre, que je la trouvai morte & arrêtée seulement par l'extrémité de ses premieres jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais ce fut inutilement. Je l'aurois sans doute conservée plus long-temps, & peut être pendant tout l'hiver, si j'avois pu trouver dans les mois d'Octobre & de Novembre des tiges de Plantain conditionnées, comme il convient qu'elles le soient, ou si j'avois connu quelque autre plante propre à leur être substituée; l'Absynthe & le Fusain que j'éprouvai sur la fin de Septembre, lorsque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été sans succès (1). Après tout, la durée de la vie de notre Pucerone ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on saura qu'elle vit ses descendans jusqu'à la sixieme génération, comme on pourra le remarquer par la suite de ce journal.

SECONDE GÉNÉRATION.

Le 27 Août, sur les six heures du soir, je mis en solitude le quatrieme Puceron de la Pucerone de la premiere génération, mis au jour sous mes yeux à la même heure.

Le 5 Septembre, environ sur les neuf heures du matin, il avoit accouché de six petits.

(1) Dans la pensée que peut-être les Pucerons du Plantain, après avoir abandonné la tige de cette plante, alloient s'établir sur les racines, j'en tirai hors de terre un bon nombre, que j'examinai attentivement, mais où je ne découvris pas un seul de ces Insectes.

Vers le 12 du mois il cessa de vivre, après avoir encore donné naissance à une trentaine de Pucerons.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le 13 du même mois, le septieme Puceron mis au jour par la Pucerone de la génération précédente, & renfermé à sa naissance, le cinq, sur les onze heures du matin, avoit accouché de quatre petits. Sa grosseur étoit de la moitié plus petite que celle de la Pucerone de la premiere génération; mais sa couleur étoit aussi foncée.

Le lendemain 14, entre cinq & six heures du matin, il avoit fait trois petits. Environ sur les huit heures, il accoucha sous mes yeux du huitieme, que je mis aussi-tôt en solitude.

Le 19, il en avoit encore fait une vingtaine. Il mourut ensuite (1).

QUATRIEME GÉNÉRATION.

Le 22, le Puceron renfermé le 14 se dépouilla pour la derniere fois. Le 25, voyant qu'il n'avoit point encore fait de petits, quoiqu'il eût toute la grosseur, où à-peu-près, des plus gros Pucerons de cette espece, je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur nécessaire, le Thermometre ne se tenant dans ma chambre depuis le 23, qu'aux environs

(1) Il est à remarquer que ce Puceron, de même que celui de la seconde génération, élevé en solitude, se tint toujours à la même place depuis sa naissance jusqu'au jour qu'il commença d'accoucher; savoir, à l'endroit où commence l'épi, & la tête tournée en bas. J'ai eu plusieurs autres occasions de faire cette remarque.

virons de huit à neuf degrés. J'essayai donc le 26, de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derriere une cheminée de cuisine, dont la température étoit marquée par dix-huit à vingt degrés du même Thermometre. Je l'y laissai une partie de la matinée de ce jour & de celle du suivant; & le reste de ces deux jours, en y comprenant la nuit, je le tins dans une chambre où le Thermometre demeuroit élevé d'environ dix degrés. Le 28 au matin, il avoit fait un petit.

Le 30 au matin, il en avoit mis au jour six. Et le premier Octobre, ce nombre avoit été augmenté de trois. Jusques-là je l'avois laissé dans cette chambre dont je viens de parler. Mais ce même jour, premier Octobre, je le rapportai dans mon cabinet. Il n'y accoucha point, comme je l'avois prévu; il n'y vécut même que quelques jours. Je présume cependant que sa mort fut plutôt occasionnée par le manque de nourriture que par la diminution de la chaleur.

CINQUIEME GÉNÉRATION.

Le vingt-huit de Septembre, entre dix & onze heures du matin, je renfermai, à sa naissance, un petit, dont la Pucerone de la génération précédente venoit d'accoucher sous mes yeux: c'étoit le second.

Afin d'accélérer son accroissement, & d'avoir plutôt ainsi la sixieme génération, je le portai dans l'armoire qui me tenoit lieu de serre chaude. L'effet de la chaleur sur notre petit solitaire fut sensible: bientôt il surpassa son frere aîné en grosseur. Mais ces heureux commencemens ne furent pas suivis d'une fin qui y répondit: dès le second Octobre,

il avoit ceſſé de vivre. Apparemment que la chaleur, en accélérant l'accroiſſement du petit Inſecte, accéléra trop en même temps la tranſpiration de la plante deſtinée à lui fournir la nourriture: elle ſécha: les autres Pucerons de cette génération périrent de même, faute d'aliment, dans le courant du mois.

Au reſte, je ne dois pas négliger de rapporter ici une expérience que je fis ſur nos Pucerons du Plantain. Ce fut d'en renfermer enſemble d'ailés & de non-ailés provenus de la même mere; ſavoir, trois non-ailés avec un ſeul ailé, pris parmi ceux de la ſeconde génération; & quatre non-ailés avec un ſeul ailé, pris parmi ceux de la troiſieme. Mais je ne vis point ceux qui étoient pourvus d'ailes, & qu'on a regardés comme les mâles de l'eſpece, en faire la fonction auprès des autres.



OBSERVATION VI.

Autres Expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons du Plantain, & pouſſées plus loin que les précédentes.

QUATRE générations conſécutives de Pucerons du Sureau, cinq de ceux du Plantain, & ſix de ceux du Fuſain, élevées dans une parfaite ſolitude, ne laiſſent guere lieu de douter que la multiplication de ces Inſectes ne s'opere ſans aucun accouplement préalable. Je n'ai cependant pas jugé en avoir fait aſſez pour écarter toute chicane à ce ſujet: en Phyſique, on ne ſauroit être trop ſcrupuleux. J'ai voulu étendre mes expériences à une plus longue ſuite de générations. J'ai même entrepris quelque choſe de plus: j'ai tenu un regiſtre des accouchemens de chacune, & cela avec la même exactitude & les mêmes ſoins que j'avois apportés à ma premiere expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été queſtion dans l'obſervation précédente. Dès le 9 de Juillet 1743, j'ai eu en ſolitude la premiere génération, qui a été ſuivie de neuf autres dans l'eſpace d'environ trois mois. La ſeconde a été renfermée le dix-huit Juillet, à ſix heures & demie du ſoir; la troiſieme, le 28 à midi; la quatrieme, le ſix Août, à huit heures & demie du matin; la cinquieme, le quinze, à cinq heures & trois quarts du matin; la ſixieme, le vingt-trois, à onze heures un quart avant midi; la ſeptieme, le trente-un, deux heures & demie de l'après midi; la huitieme,

le onze Septembre, à neuf heures du ſoir; la neuvieme, le vingt-deux, à huit heures & demie du matin; la dixieme, le vingt-neuf, ſur les ſept heures du matin. J'aurois été bien plus loin, comme je me l'étois propoſé, ſi la mort prématurée du dernier Puceron mis en ſolitude ne m'eût arrêté, ou s'il m'avoit été poſſible de le remplacer par un autre de la même génération: mais la Pucerone qui l'avoit mis au jour, étoit auſſi morte avant le temps. J'ai dit qu'elle avoit été renfermée à ſa naiſſance, le vingt-deux Septembre, à huit heures & demie du matin. Comme depuis quelques jours la chaleur avoit conſidérablement diminué, j'avois eu ſoin de la tenir dans l'armoire dont j'ai déjà fait mention, & où elle étoit née. Là, elle avoit joui pendant toute ſa vie d'une chaleur aſſez égale, & telle que celle des beaux jours d'été: auſſi étoit-elle parvenue à l'âge de maturité, environ deux jours plutôt que celles des premieres générations. Le vingt-neuf, ſur les ſept heures du matin, elle avoit accouché d'un petit. Elle ſe portoit bien, & elle paroiſſoit devoir donner naiſſance à une nombreuſe poſtérité, mais une expérience que je voulus tenter, fut en partie cauſe de ſa mort. Voici cette expérience, que je rapporte d'autant plus volontiers, qu'elle me donne lieu de parler d'un fait nouveau qui concerne l'hiſtoire de nos Pucerons du Plantain, & dont la connoiſſance pourra être très-utile à ceux qui ſouhaiteront de répéter ces obſervations & de les pouſſer plus loin.

On a vu ci-deſſus que le grand obſtacle que j'ai rencontré, lorſque j'ai voulu élever en ſolitude une ſuite un peu nombreuſe de générations de nos petits Inſectes, a été de trouver une plante qui pût remplacer celle ſur laquelle ils avoient vécu pendant

un certain temps, mais dont ils s'étoient ensuite dégoûtés, ou dont il ne m'étoit plus possible de les fournir. Cet obstacle est plus difficile à surmonter qu'on ne l'imagine peut-être. Il ne suffiroit pas, pour en venir à bout, de savoir que telles ou telles plantes ont les même qualités, le même goût, la même odeur, &c. M. de REAUMUR (*) a observé des Pucerons de l'Absynthe qui alloient s'établir sur des plantes insipides; ce qui lui fait dire avec raison, „ qu'il n'est pas bien sûr que tous ceux „ de différentes plantes soient de différentes espe- „ ces." Il faut recourir aux expériences, & les varier à un certain point. Le hasard m'a épargné cette peine: je cherchois sur des Cardons, dans le mois de Septembre de cette année 1743, une Chenille épineuse dont M. de REAUMUR a parlé, [*Tome I. de ses Mém.* p. 428.] & qu'il a nourrie de Cardons à feuilles d'Acanthe, lorsque j'apperçus des Pucerons qui me parurent fort semblables à ceux du Plantain, & qui se tenoient sur le dessous des feuilles de ces Cardons. Cela me fit aussi-tôt naître la pensée que cette plante pourroit être du goût de nos Pucerons du Plantain; je ne tardai pas à en faire l'essai; mais le succès ne répondit pas à mes souhaits. Je ne me suis pas rebuté néanmoins, je suis revenu depuis à la charge, & cette seconde tentative a réussi. Dix à douze Pucerons de cette espece, pris parmi ceux de la huitieme génération, se sont fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes, & plusieurs y ont fait des petits qui s'en sont nourris de même.

MAINTENANT, pour revenir à notre Pucerone de la neuvieme génération, renfermée à sa naissance, après qu'elle eut donné le jour à la dixieme,

(*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom.* 3. *pag.* 286.

je la fis paſſer ſur une feuille de Cardon, afin d'y élever en ſolitude le premier Puceron dont elle y accoucheroit. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaiſoit pas: elle ne faiſoit qu'aller & venir ſur la feuille, ſans ſe fixer. Je fus attentif à la ſuivre pendant les premieres heures: quoique ſes inquiétudes continuaſſent, j'eſpérai qu'elles ceſſeroient peu à peu, comme je l'avois vu arriver aux autres Pucerons de cette eſpece que j'avois établis ſur le Cardon. M'étant donc abſenté pendant une partie de l'après-midi, je ne manquai pas à mon retour d'aller viſiter ma Pucerone: je la trouvai dans un état bien différent de celui où je l'avois laiſſée, & qui me fit bien regretter de l'avoir perdu de vue. Elle étoit mourante, & renverſée ſur ſon dos: ſes forces épuiſées, par une agitation preſque continuelle, ne lui avoient pas permis de ſe relever. Heureuſement il me reſtoit de cette Pucerone, un Puceron qui devint l'objet de tous mes ſoins & de toutes mes eſpérances: mais ce petit Inſecte, qui m'étoit ſi précieux, vécut à peine un jour. J'ignore abſolument la cauſe de cette prompte mort; ce que j'en pourrois dire ne feroit que pure conjecture. Tout ce que je ſais de certain, c'eſt qu'elle n'a point été l'effet de quelque accident ſurvenu. Quoi qu'il en ſoit néanmoins, je crois avoir ſuffiſamment prouvé que la multiplication des Pucerons s'opere ſans accouplement (1). Mais, ſi malgré des expériences

(1) C'eſt la ſolution du problême phyſique, propoſé par le célebre M. BREYNIUS, aux Amateurs des Recherches d'Hiſtoire Naturelle. On ſait que cet habile Obſervateur avoit d'abord penſé, d'après ſes propres obſervations, & ſur le témoignage de M. CESTONI, que l'Inſecte connu ſous le nom de *Graine d'Ecarlate de Pologne*, en latin, *Coccus tinctorius Polonicus*, & que M. de REAUMUR a rangé parmi les *Progallinſectes*, ainſi nommés de leur reſſemblance avec les *Gallinſectes*, ſe multiplioit ſans accouplement. Mais on ſait auſſi qu'il eſt revenu de cette opinion, après avoir fait des obſervations plus exactes que les pre-

pouſſées auſſi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'eſtimoit pas que j'euſſe encore démontré la fauſſeté du ſoupçon indiqué dans l'Obſervation III, on ſeroit toujours forcé de convenir qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur eſpece abſolument ſans accouplement, ou admettre qu'un accouplement ſert au moins à neuf générations conſécutives, ce ſeroit admettre une choſe également éloignée des regles ordinaires; ſi même la derniere ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je diſe ceci pour me diſpenſer de reprendre ces expériences, & de les étendre à un plus grand nombre de générations, on ſe tromperoit : mon deſſein eſt au contraire, de mettre à profit les connoiſſances que j'ai acquiſes ſur cette matiere, & d'y répandre plus de jour: je ne déſeſpere pas même de parvenir au moins à élever en ſolitude juſqu'à la trentieme génération de ces petits Inſectes. Et afin de riſquer moins d'être pris au dépourvu, je me propoſe d'en renfermer à la fois pluſieurs provenus de la même mere; en ſorte que lorſque l'un viendra à manquer, l'expérience

mieres. Cela lui a donné lieu de propoſer le problême en queſtion, que je vais tranſcrire tel qu'il ſe trouve dans les *Actes des Curieux de la Nature*, pour l'année 1733, pag. 28 de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, ſeconde ſemaine.

„ *Liceat verò interim hac occaſione*, dit M. BREYNIUS, *ſequens Naturæ Myſtis, nec injucundum, nec inutile, difficile, quamvis ſolutu, proponere.*

„ PROBLEMA PHYSICUM.

„ An indubitatè demonſtrari poſſit, in rerum Natura genus aliquod „ Animalium verè *Androgynum*, id eſt, quod ſine adminiculo Maris ſui „ generis, ova in & à ſe ipſo fœcundata parere, adeòque ſolum ex & à „ ſe ipſo genus ſuum propagare poſſit?"

„ . . . . . . *Genus Animalium ejuſmodi Androgynum*, ajoute M. BREYNIUS, *licet à multis iiſque primi Ordinis Naturæ Conſultis ſtatuatur*, „ *à nemine tamen quod equidem ſciam, ita demonſtratum fuit, ut non* „ *multa, eaque haud levia, ei poſſint objici dubia.*"

puisse être continuée sur l'autre; & c'est ce que j'ai déja commencé à pratiquer.

Au reste, avant qu'on jette les yeux sur les Tables qui suivent, je ferai remarquer trois choses: la premiere, que je n'ai pas observé de différence bien sensible, eu égard à la taille, entre les Pucerones des dernieres générations & celles des générations précédentes: j'en excepterai seulement celle de la premiere, dont la grosseur a surpassé assez considérablement celle des Pucerones des autres générations: aussi a-t-elle été plus féconde. La seconde chose que j'ai à observer est, que les Pucerons ailés de chaque génération ont tous produit, sans que je les aie jamais vu s'accoupler les uns avec les autres, ou avec les non-ailés. La troisieme, que leur nombre a été considérablement plus petit que celui des Pucerons non-ailés, n'ayant jamais vu plus de quatre à cinq de ceux-là dans la même famille.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le dix-huit Juillet juſqu'au ſept Août incluſivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la premiere génération, renfermée le neuf Juillet, à une heure après-midi.

Jours de Juillet.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
18.	4 puc.	à 11 h. 2 p.†	à 5 h. 1 p. 6 ½ 1 p.
19.	3 puc.	à 5 h. 2 p.	à 3 h. ½ 1 p.
20.	3 puc.	à 6 h. ¼ 1 p. 10 ¼ 1 p.	à 3 h. ¼ 1 p.
21.	5 puc.	à 4 h. 1 p.† 6 ¾ 1 p.* 11 1 p.*	à 5 h. ½ 1 p. 6 ½ 1 p.
22.	1 puc.	. . . 0 p.	à 3 h. ¼ 1 p.
23.	4 puc.	à 4 h. 1 p.* 6 ½ 1 p. (1) 8 ½ 1 p.	à 5 h ½ 1 p.
24.	2 puc.	à 8 h. ½ 1 p.	à 4 h. ¾ 1 p.
25.	3 puc.	à 4 h. 1 p.* 5 ½ 1 p.	à 4 h. 1 p.
26.	5 puc.	Dep. 7 h. juſqu'à 9 abſent. à 9 h. 2 p.* 1 p.	à midi ½ 1 p. 9 h. 1 p.
27.	5 puc.	à 6 h. ½ 1 p. 9 1 p. 10 ¼ 1 p.	à 5 h. ½ 1 p. 9 1 p.
28.	6 puc.	à 7 h. 2 p.* 8 1 p.	à 12 h. ¼ 1 p. 7 ½ 1 p. 9 1 p.*
29.	4 puc.	à 4 h. ½ 2 p.*	Dep. 5 juſ. 9 abſ. à 9 h. 2 p.*
	45		

(1) Celui-ci eſt venu au jour, la tête la premiere & le ventre tourné vers le bas.

Jours de Juillet.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi & les heures de leur naiſſance.*
	45		
30.	6 puc.	à 4 h. ½ 1 p. 7 ½ 1 p.	à 4 h. 1 p. 6 1 p. 9 2 p.*
31.	4 puc.	à 4 h. ½ 1 p.* 7 1 p.*	à 2 h. ½ 1 p.* 3 ¾ 1 p.
Jours d'Août. 1.	6 puc.	à 6 h. 1 p.*	à 2 h. ¾ 1 p. 4 2 p.* à 5 ½ 1 p. Dep. 7. j. 10 abſ. à 10 h. 1 p.*
2.	3 puc.	à 4 h. ½ 1 p.* 10 ½ 1 p.	à 12 h. ¼ 1 p.
3.	4 puc.	à 4 h. ¾ 2 p.*	Dep. 3 ½ j. 9 abſ. à 9 h. 2 p.*
4.	6 puc.	à 5 h. ¾ 1 p.	à 5 ½ 2 p.* Abſ. juſq. 8 h. à 8 h. 2 p.* 1 p.
5.	2 puc.	. . . 0 p.	Dep. 6 ½ j. 8 abſ. à 8 h. 2 p.*
6.	4 puc.	à 5 h. ½ 1 p.* 1 p. 6 ½ 1 p.	à 9 ¼ 1 p.
7.	1 puc.	. . . 0 p.	à 9 h. 1 p.*
	81		

19. Vers les neuf heures du matin, la Pucerone meurt ſans avoir accouché depuis le ſept.

Somme totale 81 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le vingt-huit Juillet juſqu'au neuf Août incluſivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la ſeconde génération, renfermée le 18 *Juillet, à ſix heures & demie du ſoir.*

Jours de Juillet.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
28.	7 puc.	à 3 h. 3 p.* 12 1 p.	à 2 h. ¼ 1 p. Dep. 5 h. ½ juſqu'à 7 ½ abſent. à 7 ½ 1 p.* 1 p.
29.	2 puc.	. . . o p.	Dep. 5 juſ. 9 abſ. à 9 h. 1 p.* 10 ¼ 1 p.
30.	4 puc.	à 7 h. ¼ 1 p.	à 1 h. 1 p. 3 1 p. 4 ½ 1 p.
31.	4 puc.	à 9. h. 1 p. 11 1 p. 11 ½ 1 p	à 3 h. ½ 1 p.
Jours d'Août. 1.	3 puc.	. . . o p.	à 12 h. ½ 1 p. 2 ½ 1 p. Dep. 7 j. 10 abſ. à 10 h. 1 p.*
2.	4 puc.	à 6 h. ½ 1 p. * 1 p.	à 6 h. 1 p.* 11 h. 1 p.
3.	3 puc.	Dep. 4 h. ¼ juſqu'à 7 abſent. à 7 h. 2 p.*	à 2 h. ½ 1 p.

Jours d'Août.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.*
	27		
4.	2 puc.	à 4 h. ¾ 1 p. 12 1 p.	. . . . 0 p.
5.	3 puc.	à 5 ½ 2 p.* 6 1 p.	. . . . 0 p.
6.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
7.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
8.	2 puc.	à 9 h. ½ 1 p.	à 6 h. ¼ 1 p.
9.	4 puc.	à 5 h. ¼ 2 p.*	Dep. 5 ½ juf. 8 abf. à 8 1 p.* 10 1 p.*
	38		

Un accident fait périr la Pucerone.

Somme totale 38 *Pucerons.*

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le ſix Août juſqu'au dix incluſivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la troiſieme génération, renfermée le vingt-huit Juillet, à midi.

Jours d'Août.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
6.	6 puc.	à 5 h. ½ 3 p.* 8 ½ 1 p.	à 5 h. ½ 1 p. Dep. 6 h. juſqu'à 9½ abſent. 9½ 1 p.*
7.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 1 p.*
8.	3 puc.	à 8 h. ¼ 1 p. 9¾ 1 p.	à 6 h. ¼ 1 p.
9	1 puc.	à 7 1 p.	. . . 0 p.
10.	1 puc.	11 h. ½ 1 p.	. . . 0 p.
11.	La Pucerone meurt.		

Somme totale 13 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le quatorze Août juſqu'au vingt-trois incluſivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la quatrieme génération, renfermée le ſix du même mois, à huit heures & demie du matin.

Jours d'Août	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
14.	2 puc.	à 12 h. 1 p. †	à 1 h. 1 p.*
15.	5 puc.	à 5 h. 1 p.* $5\frac{3}{4}$ 1 p. $9\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
16.	5 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. $8\frac{3}{4}$ 1 p. $10\frac{1}{4}$ 1 p. $10\frac{3}{4}$ 1 p.	à 1 h. 1 p.
17.	6 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.* 8 1 p. $10\frac{1}{4}$ 1 p.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* $6\frac{1}{4}$ 1 p.
18.	2 puc.	. . . o p.	à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* $8\frac{1}{2}$ 1 p.
19.	5 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.* 7 1 p.* 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
20.	3 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $6\frac{1}{4}$ 1 p.* $6\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . o p.
21.	3 puc.	à 6 h. 2 p.* 12 1 p.*	. . . o p.
22.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. $7\frac{1}{2}$ 1 p.	à 2 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.
23.	2 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. $11\frac{1}{4}$ 1 p.	à 5 h. la pucer. ceſſe de vivre.
	36		

Somme totale 36 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'a enfanté, depuis le vingt-trois Août juſqu'au premier Septembre incluſivement, la Pucerone de la cinquieme génération, renfermée le quinze Août, à cinq heures trois quarts du matin.

Jours d'Août.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance*
23.	7 puc.	à 7 h. 2 p.* 11 ¼ 1 p.	à 12 h. ¾ 1 p. 4 ¼ 1 p. Dep. 5 ½ j. 7 abſ. à 7 1 p.* 9 1 p.*
24.	1 puc.	à 5 h. ¼ 1 p.	. . . 0 p.
25.	6 puc.	à 5 h. ¼ 2 p.* 8 1 p. 12 1 p.*	à 5 ¼ 1 p.* 1 p.
26.	3 puc.	à 5 h. ½ 3 p.*	. . . 0 p.
27.	4 puc.	à 9 h. 1 p.*	à 2 h. 1 p.* 5 1 p.* 9 1 p.*
28.	4 puc.	à 6 h. ½ 2 p.* 10 1 p.*	à 2 h. 1 p.*
29.	2 puc.	à 11 h. 1 p.* 1 p.	. . . 0 p.
30.	7 puc.	à 5 h. ½ 4 p.* 6 ½ 1 p.	à 4 h. ½ 1 p.* 9 1 p.
31.	3 puc.	à 7 h. ½ 1 p.	à 5 h. ¼ 1 p. 10 ¼ 1 p.*
Jours de Sept. 1.	1 puc.	à 5 h. ½ 1 p.† La Pucerone meurt (1).	. . . 0 p.
	38		

Somme totale 38 *Pucerons.*

(1) L'ayant ouverte, j'en ai fait ſortir quatre Fœtus bien formés. Elle avoit beaucoup diminué de groſſeur.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente-un Août, juſqu'au neuf Septembre incluſivement, la Pucerone de la ſixieme génération, renfermée le vingt-trois Août à onze heures un quart avant midi.

Jours d'Août.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
31.	5 puc.	. . . o p.	à 1 h. ½ 1 p.* 2 ½ 1 p. 5 1 p. 6 1 p.* 10 ¼ - 1 p.
Jours de Sept. 1.	7 puc.	à 5 h. ½ 1 p.* 1 p. 6 1 p.	à 1 h 1 p.* Dep. 5 h. juſqu'à 7 ¾ abſent. à 7 h. ¼ 1 p* 9 1 p.* 9 ½ 1 p
2.	5 puc.	à 7 h. 1 p 7 ¾ 1 p.	à 1 h. ¾ 1 p.* 3 1 p. 9 1 p.*
3.	5 puc.	à 5 h. ¼ 2 p.*† 8 ½ 1 p. 11 ½ 1 p.	à 3 h. 1 p.*
4.	3 puc.	à 6 h. 1 p. 7 ½ 1 p	à 3 h. ¼ 1 p.
5.	5 puc	à 6 h. ¾ 1 p. 12 1 p	à 3 h. 1 p. 4 ¾ 1 p. 8 ½ 1 p.
6.	3 puc.	à 5 h ½ 1 p † 6 ½ 1 p.	à 3 h ¼ 1 p.
	33		

Jours

Jours Sept.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après midi, & les heures de leur naissance.*
	33	..	
7.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
8.	1 puc. & 2 Fœt.	à 6 h. ¼ 1 f (1) 7 ¼ 1 p. 7 ¾ 1 f (2)	. . . 0 p.
9	1 Fœt.	à 5. h. ½ 1 f (3)	. . . 0 p.
13.	Vers les six h. du m. la Puc. avoit cessé de vivre.		
	34		

Somme totale 34 *Pucerons &* 3 *Fœtus.*

(1) Toutes les parties de ce fœtus étoient reconnoissables. La Pucerone a employé plus d'une heure à s'en délivrer. Il est tombé à terre aussi-tôt après.

(2) A neuf heures du soir, il tenoit encore au derriere de la Pucerone.

(3) Le 10, à neuf heures du soir, la Pucerone portoit encore attaché à son derriere, le fœtus dont elle étoit accouchée le neuf.

Ces deux derniers se sont collés à la tige de Plantain, & s'y sont ensuite desséchés. J'attribue le dépérissement de ces deux fœtus, à la diminution de la chaleur. *Voyez la Table des Variations du Thermometre.*

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le onze Septembre juſqu'au vingt-un incluſivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la ſeptieme génération, renfermée le trente-un Août, à deux heures après-midi.

Jours de Sept.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.*
11.	1 puc.	. . . . o p.	à 9 h. 1 p †
12	5 puc.	à 6 h 1 p.* 1 p Dep 8 h j. 1 $\frac{1}{2}$ abſ.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p. 5 $\frac{3}{4}$ 1 p.
13	2 puc.	à 5 h $\frac{3}{4}$ 1 p * 1 p.	. . . . o p.
14.	3 puc.	Dep. 9 h $\frac{1}{2}$ juſqu'à 3 $\frac{3}{4}$ abſent.	à 3 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.* 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
15.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 8 h $\frac{1}{2}$ juſqu'à 11, abſent. 11 2 p.*	. . . . o p.
16.	4 puc.	. . . o p.	à 1 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 3 1 p.* 1 p. Dep. 5 juſ. 8 abſ. à 8 1 p *
17.	1 puc	à 8 h. 1 p	. . . o p
18	0 puc.	. . . o p	. o p.
19.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 h 1 p.
20.	2 puc.	à 6 h. 2 p *	. . . o p.
21.	7 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p * 6 $\frac{1}{2}$ 1 p 8 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 2 h. 1 p. 3 $\frac{1}{4}$ 1 p.
25.	matin la Pucerone étoit morte.		
	30		

Somme totale 30 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le vingt-deux Septembre, jusqu'au vingt-cinq inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la huitieme génération, renfermée le onze, à neuf heures du soir. (1)

Jours de Sept.	*Nombre des Pucer. nés dans chaque j.*	*Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.*	*Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.*
22.	5 puc.	à 8 h. 4 p.* 8 ½ 1 p.	. . . 0 p.
23.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
24.	1 fœtus	. . . 0 p.	à 1 h. 1 f.*
25.	3 puc.	à 11 h. ¾ 1 p.*	à 4 h. ½ 1 p.* Dep. 5 h. jusqu'à 6 ½ absent. à 6 h. ½ 1 p.*
27.	Sur les sept h. du matin, la Pucerone ne vivoit plus.		
	8		

Somme totale 8 *Pucerons & 1 fœtus.*

(1) Cette Pucerone a été tenue dans l'armoire depuis le 20 du mois jusqu'au 22; & depuis le 25 jusqu'au 27.

OBSERVATION VII.

Observations qui démontrent qu'il y a une espece de Pucerons en qui la distinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.

Que les Pucerones de cette espece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions.

TOUTES les observations précédentes ont eu pour principal objet, de prouver qu'il n'y a réellement aucun accouplement parmi les Pucerons, qu'ils sont des especes d'Hermaphrodites du genre le plus singulier; des Hermaphrodites qui se suffisent à eux-mêmes: & c'est, je crois, ce qui paroîtra démontré à ceux qui liront ces Observations. Je me persuade donc que plusieurs de mes Lecteurs sont portés à conclure que ce privilege est commun à toute la nation des Pucerons: mais rien de plus dangereux en Physique que ces conclusions trop générales. Voici des observations qui prouvent qu'il y a du moins une espece de Pucerons en qui l'accouplement a lieu, comme il a lieu parmi les Mouches, les Papillons, & tant d'autres especes d'Insectes & d'Animaux.

A parler généralement, les Pucerons sont de bien petits Insectes, & auxquels on n'auroit peut-être jamais pris garde, s'ils se multiplioient moins. L'espece (1) que je veux faire connoître est extrê-

(1) Cette espece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, *Tom. III. p.* 334. *& suiv. de ses Mémoires.* Je

mement remarquable par la groſſeur de ſa taille: c'eſt en quelque ſorte l'Éléphant des Pucerons. J'en ai vu de cette eſpece dont le ventre étoit auſſi gros que celui d'une Mouche ordinaire, ſi même il ne l'étoit davantage. Ils vivent ſur le Chêne, ils s'attachent ſur-tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'eſt au moins ſur de telles branches qu'il m'eſt arrivé d'en voir plus ordinairement de raſſemblés. J'en ai pourtant trouvé, mais en moindre quantité, ſur de jeunes branches, & même ſur les pédicules des feuilles. L'Automne eſt le temps de l'année où ils ſont plus communs, & principalement les mois d'Octobre & de Novembre. Peu de temps avant d'avoir atteint l'âge où ils deviennent habiles à la génération, leur couleur eſt un brun-foncé, terne ſur le dos, mais un peu luiſant ſous le ventre. Les jambes, les antennes & la trompe ſont d'un rouge-maron: près du derriere, au lieu de cornes, (Introd. I. 3) ils n'ont que deux petits tubercules arrondis. La longueur de leur trompe eſt environ les deux tiers de celle de leur corps. Il y en a parmi eux d'ailés & de non-ailés, comme parmi toutes les eſpeces de ces Inſectes: mais ceux-là ſont toujours moins nombreux. Leurs ailes, qu'ils portent perpendiculaires au plan de poſition, reſſemblent à celles des *Mouches papillonacées* (1); elles n'ont qu'une demi-tranſparence.

crois qu'elle en differe principalement en ce que ſa trompe eſt moins longue que celle de cette derniere. Au moins n'ai-je point vu de Pucerons de cette ſorte qui en portaſſent une d'une longueur auſſi démeſurée. [Voyez l'Introduct. I. 2.] Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne differe de celle de M. de REAUMUR, c'eſt qu'elle ſe tient ſur l'extérieur des tiges, & non ſous l'écorce. Pour les diſtinguer par le caractere le plus frappant, je nommerai la mienne *la groſſe eſpece de Pucerons du Chêne à trompe courte.*

(1) On nomme *Mouches papillonacées* celles dont les ailes n'ont qu'une demi-tranſparence, & tiennent beaucoup de celles des Papillons. *Voy. Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. Tom. IV. p.* 137.

Elles ſont mi-parties blanches & noires. Ils ne m'ont pas paru en faire grand uſage: ſeulement je les ai vus s'en ſervir à s'élancer d'une branche à une autre, lorque j'agitois celle ſur laquelle ils étoient. Enfin, pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Pucerons de Chêne offre de plus remarquable à la premiere vue, j'ajouterai qu'ils ont une odeur aſſez forte, mais que je ne ſaurois définir ni comparer. Voici maintenant quelques obſervations ſur ce ſujet, que j'ai faites avec le ſecours des verres.

J'AI ſouvent conſidéré les plus gros à la loupe. Les eſpeces de tubercules ou rebords circulaires, qui ont ſemblé à M. de REAUMUR capables des fonctions eſſentielles qui ſont propres aux cornes, (Introd. I. 3. & p. 285. du *Tom. III. des Mém. pour l'Hiſt. des Inſectes*) ne m'y ont point paru percés; auſſi n'ai-je jamais obſervé ces Pucerons rejeter par-là de cette liqueur que j'ai dit (Voy. l'Introd.) être leurs excrémens; ils la rejettent par l'anus, & de la même maniere que le faiſoit le Puceron du Fuſain dont j'ai donné l'hiſtoire, Obſ. I.; je veux dire, en élevant leur derriere en l'air, & en agitant leurs dernieres jambes.

J'AI voulu m'aſſurer ſi l'ouverture deſtinée à laiſſer ſortir les petits étoit différente de l'anus; & c'eſt ce que j'ai obſervé, lorſque j'ai examiné à la loupe le bout de la partie poſtérieure d'une mere. J'ai vu au-deſſus de l'anus une ouverture façonnée en entonnoir, plus évaſée à l'entrée qu'en dedans, & par laquelle j'ai fait ſortir pluſieurs fœtus.

J'AI encore obſervé ſur les côtés de ces gros Pucerons, ſix eſpeces de petits tubercules très-applatis, diſtribués comme des ſtigmates, & qu'on

pourroit ſoupçonner avec raiſon ſervir aux mêmes uſages.

Je n'ai pas négligé la trompe ; en la preſſant près de ſa baſe, j'ai vu ſe détacher de deſſus la face ſupérieure une eſpece d'aiguillon d'un maron clair. Cette obſervation qui ſe rapporte à celle que M. de Reaumur (*) a faite ſur la trompe des gros Pucerons qui ſe logent dans les crevaſſes & ſous l'écorce des Chênes, ſemble nous indiquer dans l'une & dans l'autre la même ſtructure. Une autre fois, après avoir enlevé aſſez bruſquement de deſſus une branche un de nos gros Pucerons qui y avoit piqué ſa trompe, je remarquai un filet brun extrêmement délié, qui alloit bien par de-là le bout de l'étui.

J'oublioiѕ une remarque par rapport à cette trompe. J'ai dit plus haut qu'elle alloit environ juſqu'aux deux tiers du ventre dans les Pucerons parvenus à l'âge de maturité : dans ceux qui ne font que de naître, ou qui ſont encore fort jeunes, elle atteint l'extrémité du corps.

Quoique raſſemblés ſur des branches preſque nues, & à la hauteur des yeux, il n'eſt pas auſſi aiſé qu'on l'imagine peut-être, de ſéparer ceux de nos Pucerons qu'on veut obſerver. Il faut pour cela écarter une armée de groſſes Fourmis qui les environnent de toutes parts, & qui envoient au viſage des gouttes d'une eau mordicante, qui y fait la même impreſſion qu'y feroient de très-petites aiguilles. Si on s'arrête quelque temps à conſidérer des branches de Chêne ainſi couvertes de nos gros Pucerons & de Fourmis, on verra un ſpectacle aſſez divertiſſant. On obſervera de ces Puce-

(*) *Tom.* III. *des Mém. ſur les Inſ. p.* 337.

rons qui fembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra fe balancer alternativement à droite & à gauche avec vîteffe, appuyés feulement fur leurs premieres jambes; élever enfuite leur derriere fort haut, & ruer de toutes leurs forces contre les Fourmis. On en obfervera auffi avec plaifir fe balancer de la même maniere, pour retirer leur trompe de dedans l'écorce.

DANS la vue de m'inftruire avec quelque foin de l'hiftoire de ces Pucerons, j'en renfermai au commencement d'Octobre 1740, comme j'avois fait celui du Fufain, quatre à cinq des plus gros avec un autre de la même efpece, mais beaucoup plus petit & ailé. Un matin étant venu obferver, comme à mon ordinaire, quelle fut ma furprife de voir le petit Puceron pofé fur une des meres dans l'attitude d'un mâle accouplé avec fa femelle! J'ôtai promptement le poudrier qui les couvroit & m'empêchoit de faire ufage de la loupe; & m'étant approché, j'obfervai avec toute l'attention que demandoit un phénomene fi nouveau. Les deux Pucerons paroiffoient bien être accouplés; le derriere de celui qui fembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle, & l'endroit où devoit être la partie deftinée à la féconder, appliqué contre l'ouverture préparée pour la recevoir. Ils ne fe donnoient prefqu'aucun mouvement; leurs têtes étoient tournées vers le bas de la branche contre laquelle la femelle fe tenoit cramponnée. Je fis mon poffible pour découvrir fi leur union étoit auffi intime qu'elle le paroiffoit; mais ayant donné un peu de mouvement à la branche, le petit Puceron commença à changer de fituation; il fe trouva bientôt fur une même ligne avec la Pucerone, dont il fe fépara enfin entiérement.

Une observation si peu attendue me rendit fort attentif à épier le moment où le petit Puceron s'accoupleroit de nouveau ; & c'est ce que j'eus le plaisir de voir plusieurs fois le même jour & le suivant. Voici comme tout se passoit. Lorsqu'en se promenant le long de la branche il venoit à rencontrer une Pucerone tranquille, il ne s'amusoit point à tourner autour d'elle pour la prendre par l'endroit le plus favorable, il livroit assaut sur le champ, il grimpoit dessus, de quelque côté qu'elle se présentât, fût-ce de celui de la tête, comme je le suppose ici. Il avançoit ensuite en marchant jusqu'environ le milieu de la longueur du corps. Là il faisoit un demi-tour : sa tête, qui auparavant regardoit le derriere de la femelle, se trouvoit alors regarder du côté opposé. Mais ce n'étoit pas assez ; on voyoit bien clairement que ses desirs n'étoient pas remplis, qu'il souhaitoit d'amener son derriere vers celui de la Pucerone, duquel il étoit encore éloigné. Il tâchoit donc de l'en approcher en reculant peu à peu. Parvenu enfin tout auprès, il courboit l'extrémité de son corps ; il s'efforçoit de lui faire toucher l'anus de la femelle ; il l'y appliquoit.

Pendant tous ces mouvemens auxquels il falloit un temps, la Pucerone ne restoit pas constamment immobile ; tantôt elle agitoit ses antennes, tantôt ses jambes ; quelquefois elle élevoit son derriere, comme si elle eût voulu rejeter de la liqueur, ou faire lâcher prise au Puceron ; enfin, elle se mettoit à marcher : mais, soit légéreté, soit qu'il ne se trouvât pas à son aise, il l'abandonnoit ordinairement après qu'elle avoit fait quelques pas pour se mettre à l'abri de ses entreprises.

Il n'étoit pas toujours également bien reçu. Souvent il lui arrivoit de s'adresser à des Pucerones séveres à qui ses caresses ne plaisoient pas, & qui le repoussoient à grands coups de pied. Alors il prenoit son parti: ou il n'insistoit que peu, ou il passoit outre sans s'arrêter.

Je ne sais comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manege. Pour moi je conclus que j'avois vu au moins les préludes de l'accouplement. Je ne doutai point que le Puceron ailé ne fût un mâle: tout sembloit l'indiquer; mais sur-tout sa petitesse & son agilité, jointe à l'inquiétude qui lui paroissoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient guere être des signes équivoques.

Mais pour avoir quelque chose de plus décisif, & qui me satisfît pleinement, le petit Puceron dont je viens de parler étant mort, je fus à la quête pour m'en procurer un autre. J'eus le bonheur de trouver une branche de Chêne, où avec un assez bon nombre de nos grosses Pucerones, étoit un de ces petits Pucerons, tel que je le pouvois souhaiter; je veux dire, qui n'avoit pas encore pris des ailes, mais qui ne paroissoit pas devoir beaucoup tarder à en prendre. J'ajustai la branche à ma maniere, & je la couvris d'un poudrier [*Pl. II. Fig. XIX.*]

Depuis le 24 Octobre, que le petit Puceron avoit pris des ailes, jusqu'à la fin du mois, je ne vis rien de décisif. Enfin, le second de Novembre, sur les onze heures du matin, je fus satisfait. J'observai le petit Puceron posé sur une femelle dans l'attitude que j'ai décrite; je l'examinai à la loupe avec une grande attention & dans le jour le plus

favorable ; & je reconnus, à n'en pouvoir plus douter, qu'il y avoit un accouplement dans les formes. On n'appercevoit aucun intervalle entre le bout du derriere de l'un & le bout du derriere de l'autre; ils étoient bien joints. Ce que je desirois particuliérement de saisir, c'étoit le moment où se feroit la séparation, afin de découvrir la partie du mâle, ce qui arriva environ un quart-d'heure après. Je vis très-distinctement à l'extrémité du ventre du Puceron ailé un petit corps charnu, longuet & recourbé, de couleur blanchâtre, que je ne pus prendre que pour le principal organe de la génération.

Je réitérai le lendemain matin l'observation. J'observai très-nettement que les levres de l'ouverture destinée à recevoir la partie du mâle, étoient, pendant l'accouplement, écartées sensiblement l'une de l'autre; & qu'entre deux étoit insérée celle-ci, dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois, furent deux especes d'appendices de couleur brune, dont étoit garni le derriere du petit Puceron, & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

Pendant les trois jours qui suivirent, je ne vis point d'accouplement. Comme il faisoit très-froid, & que je tenois mes Pucerons dans une chambre où il n'y avoit point de feu, je crus que si je les portois dans un poële, je rendrois au mâle sa premiere ardeur, & que les femelles, parvenues à l'âge de maturité, feroient peut-être des petits. Ce fut donc ce que j'exécutai le même jour: & dans ce jour-la même je vis quatre à cinq accouplemens, mais qui ne furent pas de longue durée.

Il ne me reſtoit plus que ſept femelles, toutes ſans ailes, parmi leſquelles il n'y en avoit qu'une qui parût être à maturité; & les autres, quoique groſſes, & très-groſſes pour ce genre d'Inſectes, ne l'étoient pas, à beaucoup près, autant qu'elle. C'étoit à cette Pucerone, que le petit mâle en vouloit plus volontiers. Je remarquai que dans l'eſpace d'environ trois heures, il lui livra quatorze aſſauts, dont à la vérité il n'y en eut que trois qui paruſſent ſuivis d'un véritable accouplement (1). J'obſervai avec plaiſir, que pour y exciter ſans doute la Pucerone, il lui frottoit à diverſes repriſes le deſſous du corps, du bout de ſes plus longues jambes. Il attaqua encore d'autres Pucerones, cinq à ſix fois dans le même eſpace de temps. On auroit dit qu'il ne pouvoit ceſſer d'être en action: que ſes forces renaiſſoient à chaque inſtant. Quelle différence de ce mâle ſi vif, ſi ardent, d'avec ces mâles ſi froids, ſi indifférens, qui ont été donnés à la mere Abeille! (*) Mais que ce contraſte paroît admirable, dès qu'on réfléchit ſur cette conduite de la Nature! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une ſeule femelle pour un grand nombre de mâles: ſi tous euſſent été auſſi ardens que celui des groſſes Pucerones du Chêne, la mere Abeille en auroit été incommodée; & l'ordre merveilleux que nous voyons régner parmi ces Mouches, en auroit été altéré. Mais, dès qu'il lui a plu d'établir qu'il y auroit au contraire chez nos Pucerons, plus de femelles que de mâles, il falloit qu'un ſeul de ceux-ci fût en état de ſatisfaire un certain nombre de celles-là, & que le deſir de perpétuer l'eſpece fût en lui un

(1) Je prends ici pour un véritable accouplement, celui qui duroit un certain temps, & qui ne finiſſoit pas par une ſéparation bruſque, mais, pour ainſi dire, ménagée par degrés.

(*) *Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. Tom. V. Mém. 9.*

desir très-agissant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur, & aux femelles de nos Pucerons une indifférence souvent peu éloignée de celle des Faux-bourdons (1).

Je n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulsifs, que se donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit guere de repos que la nuit. Pendant le jour, il étoit presque continuellement en action. Souvent il ne faisoit que monter & descendre le long de la branche, sans jamais se fixer. Lorsqu'il étoit parvenu au haut, ou sur les bords d'une feuille, il sembloit se trémousser & piétiner comme quelqu'un qui souffre: il étaloit ses ailes; il tâchoit de faire passer par-dessus une de ses dernieres jambes; il se donnoit des contorsions de tout le corps. Tantôt il se jetoit sur un côté, tantôt sur l'autre: d'autres fois, il s'élevoit sur ses plus longues jambes le plus qu'il lui étoit possible; & un moment après, il se rabaissoit jusqu'à toucher la tige de son ventre. Il se renversoit en arriere, & s'élançoit ensuite en avant. Quelquefois il s'asseyoit, pour ainsi dire, sur son derriere, en cramponnant fortement ses premieres jambes dans l'écorce; de façon que son corps étoit presque perpendiculaire sur le bout de la branche. A cette attitude bizarre, en succédoit bientôt une autre: on le voyoit étendre ses dernieres jambes, & les traîner à-peu-près comme font les chiens: tout cela, sans qu'on pût deviner la cause d'une agitation si extraordinaire. Cependant, à le voir dans un état en apparence si violent, on auroit été porté à penser qu'il alloit mourir: mais on se désabusoit lorsqu'on

(1) Les mâles des Abeilles.

l'obſervoit s'accoupler pluſieurs fois après ces especes de convulſions, & paroître tel qu'auparavant.

Un jour, c'étoit le neuvieme Novembre, je le vis élever ſon derriere, comme pour rejeter de la liqueur: mais je fus bien ſurpris, lorſqu'au lieu de cela, il fit ſortir la partie deſtinée à féconder les femelles; ce qu'il réitéra par deux fois.

Enfin, tout le matin du onzieme, & une partie de l'après-midi, il fut fort tranquille contre ſa coutume. Il reſta fixé ſur la tige, juſques ſur les quatre heures, qu'il tomba mort. Je le pris pour l'examiner au microſcope; mais je n'y découvris rien de plus, eu égard à l'organe de la génération, que ce que j'ai rapporté. Je perdis encore ce jour-là deux Pucerones.

Après m'être convaincu de la maniere la plus déciſive, que la diſtinction ordinaire des ſexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'être aſſuré par pluſieurs obſervations, de la réalité de l'accouplement, il ne me reſtoit qu'à me convaincre auſſi de ſa néceſſité. J'attendois, pour cet effet, avec la derniere impatience, que quelqu'une de mes Pucerones accouchât. J'aurois mis auſſi-tôt le petit Puceron dans la ſolitude; je l'y aurois élevé. Mais la choſe tourna autrement: je ne pus faire l'expérience que j'avois tant ſouhaitée; & en échange, je fis une obſervation ſinguliere, à laquelle je ne m'étois point attendu. Au lieu de Pucerons vivans, mes Pucerones ne mirent au jour que des fœtus, qui reſſembloient ſi parfaitement à des œufs de figure ordinaire, qu'il étoit difficile de ne s'y pas méprendre. Tout y étoit parfaitement uni. Le microſcope même n'y découvroit pas la moindre inégalité. Leur couleur étoit rougeâtre: leur gros-

ſeur moindre que celle des Pucerons de cette espece pris à leur naiſſance. Ils étoient collés à la branche, & arrangés la plupart les uns à côté des autres, comme le ſont les œufs de quantité d'Inſectes. Je comptai, le douzieme, une quinzaine de ces fœtus, à la production deſquels la groſſe Pucerone n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

Il me tardoit de ſaiſir le moment où une de mes Pucerones accoucheroit d'un fœtus. J'y parvins enfin. Quand j'arrivai, le fœtus étoit déjà plus d'à moitié ſorti. Sa direction étoit ſelon la longueur de la branche, contre laquelle il étoit appliqué par toute la portion de ſon corps qui paroiſſoit à découvert. Une liqueur viſqueuſe dont il étoit enduit, le retenoit attaché à l'écorce. Je m'armai auſſi-tôt d'une loupe; & m'étant placé dans la poſition la plus avantageuſe, je me préparai à ſuivre cet accouchement juſqu'à la fin.

La Pucerone ſe tenoit dans une immobilité parfaite; ſa tête regardoit vers le bas de la branche; ſes antennes & ſa trompe étoient couchées, les premieres ſur le dos, la ſeconde ſur ſa poitrine, & le bout de ſon derriere étoit appliqué contre l'écorce. Cette derniere particularité me paroît extrêmement digne d'être remarquée. Elle peut ſervir à prouver que les Inſectes ſavent varier leurs procédés ſuivant les circonſtances. J'ai dit dans ma premiere Obſervation ſur les Pucerons du Fuſain, en racontant ce qui ſe paſſoit pendant l'accouchement, que la mere avoit ſoin de tenir ſon derriere élevé au-deſſus du plan de poſition, afin que le petit naiſſant pût avoir ſuffiſamment d'eſpace pour s'avancer au-dehors, & ſe cramponner enſuite avec ſes plus longues jambes à la tige. Notre Pucerone du Chêne

n'avoit garde de s'y prendre ainſi, ne mettant au jour qu'un fœtus. Quoiqu'enduit d'une eſpece de glu, il n'auroit pu être collé à la branche dans toute ſa longueur, & il convenoit apparemment qu'il le fût, ſans quoi il auroit été expoſé à être emporté par le moindre accident. Elle avoit donc grand ſoin de ne pas éloigner de la tige le bout de ſon derriere; elle l'y tenoit conſtamment appliqué. Les levres de l'ouverture par laquelle ſortoit le fœtus, paroiſſoient fort écartées l'une de l'autre. On voyoit très-diſtinctement ſur les côtés de celui-ci, la membrane qui leur permettoit de ſe prêter à ſon paſſage. Toutes deux n'étoient pas préciſément de la même longeur; la ſupérieure recouvroit tant ſoit peu plus le fœtus que l'inférieure. J'étois très-attentif à obſerver ſi le derriere de la Pucerone ne ſe donnoit point de mouvement; ce qui me ſembloit néceſſaire pour la ſortie de l'embryon; mais, quelque attention que j'apportaſſe, tout me paroiſſoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur, & j'étois fort diſpoſé à ſoupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter, ſe contractoit & ſe dilatoit intérieurement, à-peu-près comme le ſphincter qui eſt à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux; contractions & dilatations, qui, bien que je ne les apperçuſſe pas, pouvoient opérer ſur le fœtus, le chaſſer inſenſiblement hors du ventre de la mere. Je dis inſenſiblement, parce qu'il s'avançoit au-dehors avec tant de lenteur, qu'on ne pouvoit s'apperçevoir de quelque changement qu'au bout de pluſieurs minutes. A meſure qu'une plus grande portion de ſon corps ſortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à ſe rapprocher, & on voyoit moins de la membrane ou ſphincter.

Cependant,

Cependant, comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale; que la portion du fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant soit peu moindre que celle recouverte par la supérieure, c'étoit une suite nécessaire que celle-là vînt se réunir à l'autre, avant que celle-ci eût abandonné entiérement le bout du fœtus. C'est aussi ce qui arriva: la levre supérieure continua même d'être adhérente à l'embryon, plus d'un demi-quart-d'heure après que l'inférieure s'en fut séparée; elle sembloit ne pouvoir s'en détacher.

Indépendamment des contractions & des dilatations alternatives du sphincter placé à l'ouverture du vagin, la Pucerone avoit, ce semble, un moyen plus prompt & plus efficace de se délivrer; le fœtus sortant enduit d'une humeur visqueuse qui le colle aussi-tôt à la branche sur laquelle se trouve la mere, elle paroît n'avoir autre chose à faire qu'à se pousser en avant, sans avoir à craindre que le fœtus la suive. Ce ne fut cependant pas précisément ce moyen auquel notre Pucerone eut recours, il auroit pu n'être pas assez favorable au fœtus, sur-tout dans ces premiers momens où la liqueur visqueuse n'avoit sans doute pas encore acquis le degré de ténacité convenable. Elle préféra de n'user de ses forces, pour ainsi dire, qu'à demi. Elle se contenta sur la fin de l'accouchement de remuer son derriere à plusieurs reprises, mais foiblement; & encore poussa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire succéder trop promptement; elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

Je ne cessois de l'observer avec une bonne loupe, quoiqu'il y eût déjà près de demi-heure que j'avois les yeux attachés sur elle, & que j'en fusse même fatigué. Enfin le moment de l'entiere déli-

vrance arriva; je remarquai alors une fort petite goutte de la liqueur viſqueuſe qui abandonna le bout du derriere de la mere pour ſe retirer ſur le fœtus.

Il eſt ſi important pour le fœtus que la mere n'éloigne pas trop tôt ſon derriere du plan de poſition, ou ne l'en éloigne pas bruſquement, qu'une de mes Pucerones n'ayant pas eu ces ménagemens, le fœtus ſe détacha en partie de la tige, contre laquelle il ne reſta collé que par un bout. J'en vis un autre quelque tems après qui, apparemment par le même défaut de précaution, portoit ſon fœtus attaché à ſon derriere.

A l'occasion de la liqueur qui enduit le fœtus à ſa ſortie, il me vint une penſée qui me paroît n'être pas deſtituée de fondement, c'eſt qu'elle eſt peut-être la même que celle que ces Inſectes rejettent par l'anus. [Voy. l'Introd.] Deux qualités leur ſont communes, la viſcoſité & la tranſparence; & je ne doute pas qu'elles ne ſe reſſemblent encore par le goût. Il peut y avoir un canal de communication de l'inteſtin dans la matrice, par lequel cette liqueur paſſe.

Le 14 Novembre, je perdis une de mes Pucerones qui mourut en accouchant d'un fœtus. L'ayant preſſée entre mes doigts, j'en fis ſortir trois fœtus ſemblables à ceux que j'avois vu naître les jours précédens. Je fis alors une remarque; c'eſt que la membrane dont ils ſont enveloppés, qu'on peut regarder comme analogue à celle qui enveloppe le Papillon dans l'état de *Chryſalide*, eſt douée d'une élaſticité très-ſenſible. En preſſant un de ces fœtus avec le bout de la tige d'une épingle, je voyois ſa peau céder & ſe relever auſſitôt que je ceſſois

de la preſſer. Je ſentis crever avec force ceux ſur leſquels j'appuyai trop.

Je ne pouſſerai pas plus loin ce journal, il n'auroit rien qui pût mériter d'être rapporté; j'ajouterai ſeulement, qu'ayant été obligé le 15 du mois, de rapporter mes Pucerones dans mon cabinet, je les y laiſſai huit jours, pendant leſquels elles reſterent comme collées à la branche, engourdies ſans doute par le froid. Elles étoient alors réduites au nombre de trois, entre leſquelles je compte la plus groſſe. Le 23, je les reportai dans le poële pour éprouver l'effet que la chaleur produiroit ſur elles. Celle qui reſtoit avec la groſſe, car il en manquoit encore une, commença bientôt à ſe mettre en mouvement; l'autre ne fit qu'agiter foiblement ſes antennes, & au bout d'environ deux heures, elle ſe laiſſa tomber à terre. J'avois remarqué les jours précédens, qu'il lui étoit venu au bout du derriere une eſpece de moiſiſſure de couleur blanche, que j'obſervai encore mieux après ſa mort à l'aide de la loupe.



OBSERVATION VIII.

Observations ſur les Fœtus que les groſſes Pucerones du Chêne mettent au jour.

POUR ne pas interrompre le fil de l'hiſtoire de nos Pucerons du Chêne renfermés dans une même habitation, j'ai renvoyé à parler de quelques obſervations faites dans le même temps ſur d'autres Pucerons de cette eſpece, que je décrirai dans celle-ci & dans les ſuivantes.

LA premiere de ces obſervations regarde les fœtus; j'en trouvai le 31 Octobre une quantité aſſez conſidérable ſur deux branches coupées à deux différens Chênes. J'en comptai ſur l'une plus d'une ſoixantaine, & ſur l'autre une quinzaine. Ils étoient arrangés à-peu-près comme le ſont les œufs de beaucoup de Papillons, leur plus grand diametre parallele à la longueur de la branche, à laquelle quelques-uns étoient cependant plus ou moins obliques. Leur couleur étoit la même que celle des fœtus venus au jour ſous mes yeux, c'eſt-à-dire rougeâtre. Ils ſe reſſembloient encore, eu égard à leur groſſeur. Le plus grand nombre de ceux de la branche qui en étoit la mieux fournie, formoient deux amas inégaux, peu éloignés l'un de l'autre; le reſte étoit diſperſé çà & là à quelque diſtance: ceux de l'autre branche ne compoſoient qu'un ſeul amas. Ils étoient tous bien enduits d'une humeur viſqueuſe, aſſez tenace pour arrêter les Pucerons qui venoient à paſſer deſſus.

OBSERVATION IX.

Autres Obſervations ſur les Fœtus que les groſſes Pucerones du Chêne mettent au jour.

Que ces Fœtus ſont de véritables œufs.

J'AI prouvé ci-deſſus [Obſ. VII.] que l'enveloppe des fœtus eſt douée d'une élaſticité très-ſenſible; c'eſt une obſervation que j'eus depuis occaſion de répéter ſur quelques fœtus que j'avois forcés, comme les premiers, de venir au jour; mais je remarquai cette fois une particularité à laquelle je n'avois pas encore fait attention; c'eſt que la matiere que renferme leur intérieur a beaucoup de rapport avec le *Corps graiſſeux* (1) des Chenilles.

JE voulus enſuite éprouver ſi la membrane ou envéloppe de ceux qui avoient été dépoſés déjà depuis un certain temps, feroit autant ſouple & élaſtique, que j'avois trouvé celle des fœtus ſortis par la preſſion; mais elle me parut plus ferme, & la liqueur qu'elle renfermoit, étoit ſemblable à celle qu'on voit ſortir des Pucerons de cette eſpece lorſqu'on les écraſe; je veux dire, aſſez claire & d'un verd foncé.

MAIS que devons-nous penſer des fœtus, dont accouchent quelquefois nos groſſes Pucerones du Chêne? Je n'ai à offrir là-deſſus que des conjectures, mais qui paroîtront vraiſemblables.

(1) Le *Corps graiſſeux* dans les Chenilles, eſt cette matiere jaunâtre, ſemblable à la graiſſe qui occupe les vuides que les autres parties laiſſent entr'elles. *Voy. Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. Tom. I. pag.* 145.

J'ai d'abord penſé qu'il falloit regarder ces fœtus comme des Pucerons avortés. La diſproportion de taille qui s'obſerve entr'eux & les Pucerons qui naiſſent à terme, étoit ce qui favoriſoit le plus cette idée. Il étoit naturel de ſoupçonner que le froid n'avoit pas permis à ces fœtus d'acquérir la groſſeur propre aux petits naiſſans, & qu'ils auroient acquiſe dans une ſaiſon plus favorable.

Cependant, conſidérant la forme extérieure de ces fœtus, & les précautions avec leſquelles ils ſont dépoſés, je formai une autre conjecture, très-ſinguliere à la vérité, mais qui me plut auſſi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des eſpeces de coques, dans chacune deſquelles un Puceron demeuroit renfermé juſqu'au retour du Printemps, ou, pour parler ſans figure, je les ſoupçonnai de véritables œufs. Je me flattai de voir mon ſoupçon ſe vérifier. Dans cette vue, je conſervai très-ſoigneuſement les branches ſur leſquelles quelques-uns de ces fœtus avoient été dépoſés; & en particulier celle où ſe trouvoient ceux des Pucerones que j'avois tenues renfermées avec un mâle; mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & ſe deſſecherent.

Je n'abandonnai pas pour cela mon idée, je comparai nos œufs de Pucerons à ceux d'où ſortent certaines fauſſes Chenilles (1), leſquels ont beſoin de ſe nourrir, de s'imbiber, pour ainſi dire, de la vapeur inſenſible que la plante, ſur laquelle ils ont été dépoſés, tranſpire. Je ne manquai donc pas de chercher de ces œufs ou fœtus, l'hiver ſui-

(1) Les fauſſes Chenilles du Groſeiller & du Saule. *Voy. le Tome V. des Mém. de* M. de Reaumur, *ſur les Inſectes.* On appelle *Fauſſe Chenille* tout Inſecte qui reſſemble à une Chenille par la forme du corps, mais qui a plus de jambes, ou qui les a autrement conformées que la Chenille, & qui, au lieu de ſe changer en Papillon, ſe change conſtamment en Mouches à quatre ailes.

vant & dans le commencement du printemps de 1741; mais toutes mes recherches furent inutiles; elles m'apprirent feulement que nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte abandonnent les branches de cet arbre, lorfqu'elles ont commencé à fe dépouiller de leurs feuilles, ou que le froid eft devenu plus piquant. Ils favent fans doute trouver des retraites fous l'écorce & dans des crevaffes, où ils paffent la rude faifon.

OBSERVATION X.

Obfervations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, font encore fufceptibles de quelque accroiffement.

C'EST une regle eftimée générale pour tous les Infectes qui fe transforment, qu'ils ne croiffent plus après avoir fubi leur derniere métamorphofe. On ne connoît encore que les Grenouilles qui faffent une exception à cette regle. Après avoir quitté l'enveloppe qui les faifoit paroître des Têtards, elles continuent à groffir. Je ne fais fi nos gros Pucerons du Chêne ne forment point une feconde exception: voici ce qui me porte à le conjecturer.

CHERCHANT, un jour du mois d'Octobre 1740, fur un Chêne, un de ces petits Pucerons ailés, de l'efpece dont il s'agit, & que j'ai démontré être des mâles, (Obf. VII.) j'en attrapai un à-peu-près tel, quant à la groffeur, que je le fouhaitois, mais dont le ventre étoit pourtant plus gros à proportion que ne l'étoit celui d'un autre petit Puceron ailé

que j'avois vu s'accoupler peu de jours auparavant. Celui-ci différoit encore de l'autre par sa couleur qui étoit noire. Celle du Puceron dont je parle tiroit sur le rougeâtre. Ces différences assez frappantes me faisoient extrêmement souhaiter d'élever ce dernier: mais il lui arriva un accident qu'il est inutile que je rapporte, & qui fut cause que je ne pus le conserver. Pour comble d'infortune, un autre qui avoit tous les caracteres propres aux Pucerons mâles, & que j'avois renfermé peu de jours auparavant avec six femelles, eut le sort du premier. Je mis pourtant ces deux pertes à profit: je leur pressai le ventre à l'un & à l'autre: de celui que je soupçonnois être femelle, sortit une liqueur verte, dans laquelle nageoit un grand nombre de petits corps d'une couleur plus foncée, que je ne pus prendre que pour des fœtus ou œufs, & du derriere de celui que je savois être un mâle, sortit une partie blanchâtre, façonnée comme celle que j'ai décrite dans l'Observation VII.

Un autre Puceron du Chêne, de l'espece des précédens, après avoir pris des ailes, étoit assez effilé & vif; je le croyois un mâle; mais au bout de quelques jours je le vis tellement grossir, qu'il vint enfin à égaler les grosses femelles non-ailées, & je l'observai ensuite accoucher.

On me dira peut-être qu'il en est de cette augmentation de grosseur, comme de celle qui arrive aux femelles des grands animaux lorsqu'elles portent; qu'elle doit être attribuée aux fœtus, qui prenant de jour en jour plus d'accroissement, distendent de plus en plus les membranes de la matrice. Et j'avouerai qu'il se peut que ce soit là la cause unique de cet accroissement de volume.

OBSERVATION XI.

Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.

Il est bien avéré que les Fourmis ne se tiennent auprès des Pucerons que pour recueillir la liqueur miellée qu'ils rejettent, & qu'ainsi ce n'est point à eux-mêmes qu'elles en veulent, comme l'ont prétendu Leuvenhoek & Hartsoeker. *Vivos verò hos Pediculos*, dit M. Frisch, (*) *numquam lædunt, nec auferunt.* Voici néanmoins une petite observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célebre observateur.

Ayant apperçu, au milieu d'une troupe de nos gros Pucerons du Chêne, un de ceux que j'ai prouvé être des mâles, je souhaitai l'emporter dans mon cabinet. Pour cet effet, comme il me parut avoir sa trompe fichée dans la branche, je commençai par le toucher légérement du bout du doigt à deux ou trois reprises: je le déterminai ainsi à se mettre en mouvement & à changer de place, mais au moment que j'avançois la main pour le prendre, une de ces grosses Fourmis, dont ces Pucerons sont toujours environnés, le saisit avec ses dents, & se jeta aussi-tôt à terre. Je me baissai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je soupçonne volontiers que la Fourmi ne se seroit pas jetée sur celui-ci, si ma présence ne l'eût échauffée, &, pour ainsi dire, tirée de son naturel.

(*) *Pag.* 28 *des Miscel. Berol. an.* 1723.

Au reste, ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter si les deux especes de gros Pucerons que le Chêne nourrit, ne sont pas les mêmes. Il portoit ses ailes exactement paralleles au plan de position: or M. de Reaumur a remarqué, [*Tom. III. p.* 334 *de ses Mémoires*] que ce port est celui des ailes des gros Pucerons qu'il a découverts dans des crevasses de cet arbre. Mais un seul exemple ne conclut pas: d'ailleurs aucun des Pucerons, de l'espece que j'ai observée, n'avoit une trompe à beaucoup près aussi longue que l'est celle des Pucerons de M. de Reaumur.

OBSERVATION XII.

Observations sur des Pucerons de la grosse Espece qui vit sur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort en y appliquant le doigt, quoique légérement.

Parmi les Pucerones renfermées ensemble dans la même habitation, il m'est arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche, & comme si elles eussent été pleines de vie: mais, quand je venois à les toucher du bout du doigt, quelque légérement que ce fût, la portion de la peau sur laquelle mon doigt avoit été appliqué, étoit emportée sur le champ; l'intérieur étoit mis par-là à découvert. Il s'élevoit au dessus de la plaie une liqueur presque noire, dont tout le corps étoit rempli.

OBSERVATION XIII.

Que l'Espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.

DÉMONTRER qu'il y a une espece de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question, si cette espece n'est pas assujettie à la loi générale, qui veut que la génération se fasse par le concours des deux sexes, & seulement par ce concours. Il est vrai que dès qu'on s'est assuré, par des expériences de la nature de celles que j'ai rapportées, que plusieurs especes de Pucerons se suffisent à elles-mêmes, il est naturel d'en tirer cette conséquence, qu'il en est de même de toutes. Cependant, comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à l'Auteur de la Nature de se prescrire dans les systêmes particuliers qui composent le systême général du Monde, nous devons nous défier de ce qu'indique le raisonnement, & consulter l'expérience autant que nous le pouvons. L'analogie & l'induction, quoiqu'elles conduisent assez souvent au vrai, trompent quelquefois: c'est de quoi l'histoire naturelle ne nous fournit que trop de preuves. Conformément à ces principes, j'ai tâché d'élever en solitude, depuis leur naissance, de nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte; d'ailleurs, M. de REAUMUR, à qui j'avois communiqué mes premieres observations sur ces Pucerons, ayant jugé cette expérience nécessaire, c'en étoit assez pour m'obliger à la tenter. Je vais en donner les principaux détails.

JOURNAL D'OBSERVATIONS

Sur les gros Pucerons du Chêne, à trompe courte, élevés dans une parfaite ſolitude.

Le 30 Août 1742, à neuf heures du matin, j'ai mis en ſolitude à ſa naiſſance un Puceron de cette eſpece, venu au jour ſous mes yeux.

Le 2 Septembre, ſur les trois heures après-midi, il s'eſt dépouillé pour la premiere fois.

Le 5, ſur les dix heures du ſoir, il avoit ſubi un ſecond changement de peau. Ses jambes étoient encore jaunes, de même que ſes antennes; mais ſon corps avoit preſque achevé de ſe rembrunir.

Le 8, ſur les onze heures du ſoir, il avoit rejeté une troiſieme dépouille. Ses jambes conſervoient encore une teinte de jaune.

Le 12, entre ſept & huit heures du ſoir, il s'eſt dépouillé pour la quatrieme & derniere fois.

Le 16, il eſt mort. Il avoit acquis toute la groſſeur qu'ont les Pucerons de cette ſorte, parvenus à l'âge de maturité. J'en ai fait ſortir des fœtus dont les yeux étoient très-diſtincts.

Le 18, à une heure après midi, j'ai renfermé à ſa naiſſance un autre Puceron de cette eſpece, pour remplacer celui qui étoit mort le 16. Et, afin de ne me pas trouver dans le cas de voir manquer de nouveau l'expérience par la mort de ce ſecond Puceron, j'en ai mis encore deux autres en ſoltiude, l'un le 19, l'autre le 20, mais ce dernier n'a pas vécu, non plus qu'un troiſieme renfermé de même à ſa naiſſance le 24.

	Journal de la vie du Puceron, né le 18 Septembre, à une heure après-midi, & élevé en solitude.	*Journal de la vie du Puceron, né le 19 Septembre, à onze heures du matin, & élevé en solitude.*
SEPT. 26 à 7 h. du m.	IL s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Ses jambes, ses antennes & sa trompe étoient encore jaunes.	. . . .
27 Sur les 8 h. m.	. . . .	IL s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Comme il s'étoit rembruni, & que la veille à dix heures du soir, il n'avoit point encore mué, il faut qu'il l'ait fait pendant la nuit.
OCT. 4 env. 7 h. d. s.	. . . .	IL s'est dépouillé pour la seconde fois.
5 environ 7 h. m.	IL s'est dépouillé pour la seconde fois. Il est remarquable qu'il l'ait fait un jour plus tard que l'autre Puceron.	. . . .
OCT. 11 à 2 h. 58 min.	. . . .	IL avoit commencé à se dépouiller pour la troisieme fois.
à 3 h. 38 min.	. . . .	IL étoit entierement hors de sa dépouille.
à 9 h.	. . . .	Ses jambes, ses antennes & sa trompe conservoient encore

		une teinte de jaune & il n'avoit pas encore commencé à faire usage de cette derniere; mais, quelques momens après, il l'a piquée dans l'écorce.
12 ent. 3 & 4 h. apr. midi.	Il s'est dépouillé pour la troisieme fois.	
23 sur les 3 h. apr. midi.	. . . .	Il s'est dépouillé pour la quatrieme fois.
24 sur les 3 h. apr. midi.	Il s'est dépouillé pour la quatrieme fois.	
Nov. 5.	. . . .	Voyant qu'il n'avoit point encore commencé d'accoucher, & l'attribuant à la diminution de la chaleur, je l'ai porté dans cette armoire dont la température est à l'ordinaire de 15 à 20 degrés du thermometre de M. de Reaumur.
8 matin	. . . .	Il avoit mis au jour un fœtus, que j'ai trouvé couché parallelement à la longueur de la branche, & sur lequel toutes les parties extérieures du Pucer. se voyoient en relief. J'ai remarqué que, quoique le Puceron n'eût encore accouché que de ce fœtus, il avoit cependant diminué de grosseur sensiblement.

Nov. 11 mat.	. . . .	Il avoit ceſſé de vivre.
24 mat.	Je l'ai trouvé preſque mort, ou, pour parler plus juſte, engourdi par le froid de la nuit, qui avoit fait deſcendre le Thermometre à quatre degrés au-deſſus de la congélation. Je l'ai donc porté dans un poële pour le ranimer : mais la chaleur n'a pas produit ſur lui beaucoup d'effet. Je l'ai vû ſeulement un peu agiter ſes antennes & ſes jambes, ſans néanmoins changer de place.	
25 mat.	Il étoit mort.	

OBSERVATION XIV.

Autre Expérience ſur le même ſujet.

Conjecture ſur l'uſage de l'accouplement.

QUOIQUE l'expérience précédente ne laiſſât guere lieu de douter que l'accouplement n'eſt pas plus néceſſaire pour la multiplication de l'eſpece, aux gros Pucerons du Chêne, qu'il ne l'eſt à ceux du Fuſain, du Plantain & du Sureau; cependant, comme de ceux que j'avois élevés en ſolitude, l'un n'avoit point produit, & l'autre n'avoit mis au jour qu'un ſeul fœtus, je me ſuis cru obligé d'en venir à une ſeconde épreuve qui a eu le ſuccès deſiré. Un Puceron de cette eſpece, mis au jour ſous mes yeux par une Pucerone ailée, le 6 Juillet 1743, entre 6 & 7 heures du matin, & renfermé ſur le champ, avoit accouché de deux petits bien vivans le 9 du même mois, à 10 heures du ſoir. J'aurois donné ici une table ou regiſtre des accouchemens de ce Puceron, s'il ne s'étoit évadé le 13, après avoir encore donné naiſſance à trois petits. J'ai fait mon poſſible pour élever auſſi en ſolitude deux de ces petits; mais, quelques ſoins que j'aie pris, je n'ai pu en venir à bout. Ils n'ont fait que courir, & ſont enſuite tombés morts d'épuiſement. Cette remarque doit empêcher de ſe rebuter ceux qui ſouhaiteront de faire cette expérience. Un des meilleurs moyens d'en aſſurer la réuſſite, eſt de couvrir le poudrier, [Obſ. I.] de façon que la lumiere ne puiſſe avoir accès dans l'intérieur.

Il

Il eſt donc à préſent bien conſtaté que ces gros Pucerons du Chêne que j'ai vus s'accoupler en Automne, peuvent néanmoins ſe perpétuer ſans avoir de commerce avec aucun individu de leur eſpece. Cela étant, quel ſera l'uſage de l'accouplement? Pourquoi ces Pucerons ſeront-ils diſtingués entr'eux de ſexe? Ici, j'avouerai d'abord mon ignorance, n'ayant là-deſſus qu'une conjecture à propoſer; c'eſt que l'accouplement ſert peut-être à vivifier les œufs que ces Pucerons pondent avant l'hiver. (1). A cette conjecture on préférera ſi l'on veut celle de M. de Reaumur (*); „ que l'union du mâle „ avec la femelle pourroit n'avoir d'autre uſage que „ celui de donner aux meres la facilité de ſe déli- „ vrer des fœtus qui ne ſont pas à terme, afin „ de ſe conſerver elles-mêmes pour une poſtérité „ qu'elles feroient naître dans des temps plus heu- „ reux." Si cependant le reſpect que j'ai pour cet illuſtre obſervateur, me permettoit de dire mon ſentiment ſur cette conjecture, j'avouerai qu'elle ne me paroît pas aſſez fondée. J'ai fait, à la vérité, une expérience qui ſemble la confirmer, je veux parler de celle de ces deux Pucerons du Chêne élevés en ſolitude, dont l'un n'a point accouché, & l'autre n'a accouché que d'un fœtus. Mais manquerons-nous de raiſons naturelles pour expliquer ce fait? Le froid, la conſtitution actuelle de l'Inſecte, la qualité de ſa nourriture, celle de l'air, &c. ont pu concourir à ſa production. D'ailleurs, puiſqu'il s'agit d'oppoſer expérience à expérience, pourquoi

(1) On trouve cette conjecture développée dans l'article 306 *de mes Conſidérations ſur les corps organiſés*, publiées à Amſterdam en 1762; & Chap. VIII. de la Partie VIII. *de mes Contemplations de la Nature*, publiée auſſi à Amſterdam en 1764. Voyez encore ſur la Multiplication ſans accouplement l'Art. 346 des *Conſidérations*, & le Chap. III. de la Part. IX. de la *Contemplation*. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(*) *Tom. VI. des Mém. ſur l'Hiſt. des Inſ. p.* 559.

cette grosse Pucerone renfermée avec d'autres plus jeunes & un mâle très-ardent, [Obs. VII.] ne mit-elle au jour ni Pucerons ni fœtus, tandis que celles-ci pondirent plusieurs œufs, quoiqu'elles n'eussent pas joui à-beaucoup-près aussi souvent de la compagnie du mâle? Mais je le repete, ceci est pour moi un mystere.

Ne me livrerois-je point trop encore aux conjectures, si j'insinuois qu'il en est peut être des *Gallinsectes*, comme de nos Pucerons, eu égard à la façon de se multiplier? On sait que ces petits Insectes, dont les especes sont très-nombreuses & pullulent prodigieusement, ont été nommés *Gallinsectes* par M. de Reaumur, (*) à cause de la grande ressemblance qu'ils ont avec les Galles des Plantes; ressemblance qui les a fait prendre pour de telles productions par de grands Naturalistes (1). On sait encore que ceux qui ont le mieux connu leur nature, ont été partagés sur la maniere dont s'opere chez eux la fécondation; les uns (2) ayant pensé qu'ils s'accouplent dans l'enfance; les autres (3) les ayant regardés comme des hermaphrodites de l'espece la plus particuliere, & tels que je crois avoir prouvé que le sont les Pucerons. Enfin, on sait que M. de Reaumur a démontré incontestablement, qu'il y a parmi ces sortes d'Insectes, des mâles & des femelles, & qu'il les a observés s'unir de l'union la plus intime. Tout cela étant supposé connu, je demande si après des expériences semblables à celles qui ont fait le sujet des observations précédentes, on ne jugera point que la découverte que M. de Reaumur a

(*) *Voy. Tom. IV. des Mémoires sur les Insectes. Mém. prem.*
(1) M. le Comte de Marsigli.
(2) MM. de la Hire & Sedileau.
(3) M. Cestoni.

faite des mâles des *Gallinſectes*, n'eſt pas une preuve déciſive que ce genre de petits animaux ait beſoin du concours des deux ſexes pour ſe multiplier. Au moins, trouvera-t-on qu'il ſeroit à ſouhaiter qu'on parvînt à en élever en ſolitude depuis le moment de leur naiſſance. C'eſt une expérience que je ne négligerai pas de tenter, & à laquelle j'invite les curieux.

OBSERVATION XV.

Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne, il y en a d'ailés & de non-ailés.

QU'IL y ait quelques eſpeces d'Inſectes, dont les femelles ſont toujours dépourvues d'ailes, tandis que les mâles en ont, ce n'eſt plus aujourd'hui une choſe nouvelle pour les Naturaliſtes. Diverſes ſortes de Papillons, les Fourmis, les Vers luiſans, les Gallinſectes, nos Pucerons, &c. offrent des exemples de cette ſingularité. Mais il doit paroître nouveau, qu'il y ait chez ces derniers des mâles, qui, comme à l'ordinaire, ſont ailés, & d'autres qui ſont dépourvus d'ailes. Ce ſont les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, auxquels je ſuis redevable de cette découverte.

JE cherchois au commencement d'Octobre 1742, de ces gros Pucerons, lorſque je découvris une branche de Chêne qui en étoit aſſez bien fournie. Parmi ceux qui y étoient attroupés, j'e remarquai deux, l'un fort gros & en âge d'engendrer, l'autre

au contraire fort petit, & qui ſe tenoit cramponné au derriere du premier, préciſément dans l'attitude d'un mâle accouplé avec ſa femelle. Tous deux étoient abſolument dépourvus d'ailes & fort tranquilles. Je les obſervai attentivement. Je crus bien remarquer à l'extrémité du corps du plus petit quelque choſe qui avoit l'air de l'organe de la génération, & qui paroiſſoit inſéré dans le derriere de la femelle. Extrêmement impatient d'avoir ces deux Pucerons à ma diſpoſition, & de pouvoir les obſerver plus à mon aiſe, je voulus tâcher de les renfermer dans une boîte; mais n'ayant qu'une main de libre, & étant obligé de tenir de l'autre la branche aſſujettie à la hauteur de mes yeux, je les manquai: aux mouvemens que j'excitai, la Pucerone ſe mit à marcher, emportant avec elle le petit Puceron toujours cramponné à ſon derriere, mais qui s'en détacha peu de momens après.

UNE obſervation auſſi imprévue ne pouvoit manquer de me rendre fort attentif à examiner les autres Pucerons placés dans le voiſinage. Je les parcourus donc des yeux avec ſoin; mais je ne parvins point à revoir ce que je ſouhaitois.

SUR cela, me rappelant que la couleur du petit Puceron ſans ailes, que je venois de ſurprendre accouplé, étoit un peu différente de celle qu'ont ordinairement les Pucerons de cette eſpece, je veux dire, qu'au lieu de tirer ſur le brun, la ſienne tiroit ſur le verd, je cherchai ſi je n'en trouverois point de cette couleur & de même taille. J'eus le bonheur d'en attraper un de cette ſorte, que je renfermai dans une boîte avec quelques Pucerones de ſon eſpece & un petit mâle ailé. Rendu enſuite dans mon cabinet, je les établis à ma maniere.

Je n'ofois me promettre que cette tentative me procûreroit la confirmation du fait fingulier que j'avois vu. Auffi fus-je agréablement furpris, lorfque le lendemain 8 du mois, environ fur les deux heures, je faifis mon petit Puceron non-ailé, dans la même pofture que celui dont j'ai parlé il n'y a qu'un moment. Je ne pus alors que me favoir bon gré de la tentative. Mais ce n'étoit pas affez; il falloit s'affurer par quelque chofe de plus pofitif, de la réalité de l'accouplement. J'enlevai donc fur le champ le poudrier qui recouvroit la petite branche fur laquelle étoient mes Pucerons, & j'obfervai attentivement les deux qui paroiffoient accouplés. Il ne me fembla pas qu'ils le fuffent effectivement. Peut-être l'auroient-ils paru à un autre moins difficile à contenter que je ne le fuis.

J'ai beaucoup infifté dans ma premiere obfervation touchant ces Pucerons, fur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé, pour s'unir aux femelles de fon efpece renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non-ailé la furpaffoit encore. La Pucerone qu'il attaquoit le plus volontiers étoit une des plus groffes. C'étoit auffi une des plus tranquilles. Elle avoit perdu fa trompe, je ne fais par quel accident. Souvent il revenoit à la charge trois à quatre fois de fuite, & ordinairement il ne paffoit guere auprès d'elle qu'il ne l'agaçât. On le voyoit grimper deffus, marcher le long de fon dos, tantôt en avant, tantôt à reculons, jufqu'à ce qu'il fût parvenu à appliquer le bout de fon derriere contre celui de la femelle. Pour lors n'ayant plus rien à defirer, il demeuroit tranquille, fes antennes couchées en arriere, fon ventre courbé contre celui de la Pucerone, & l'extrémité de fes premieres jambes cramponnée fur le dos de celle-ci. Et pour tout

dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai vu se donner, en pareille circonstance, aux Pucerons mâles ailés de cette espece, je les ai vu se donner à celui dont j'écris l'histoire.

Il étoit si occupé de ses amours qu'il paroissoit négliger de prendre de la nourriture. Rarement se fixoit-il contre la branche pour en pomper le suc. Je ne sache pas même l'avoir jamais vu faire usage de sa trompe. Je crois pourtant qu'il ne restoit pas absolument sans manger, mais que les heures de ses repas étoient dans la nuit.

J'ai dit que j'avois renfermé avec notre petit Puceron sans ailes, un autre petit Puceron ailé. Quoique celui-ci eût tous les caracteres propres aux mâles, il s'en falloit bien néanmoins qu'il témoignât autant d'ardeur pour la propagation de l'espece. Je ne l'observai jamais aller agacer cette grosse Pucerone, pour laquelle l'autre montroit tant d'empressement. Il étoit pourtant aussi vif que les Pucerons mâles ailés de cette sorte ont coutume d'être. Il s'étoit dépouillé pour la derniere fois le 7 du mois, & vers le milieu de ce même mois, je le trouvai mort. La grosse Pucerone l'étoit déjà depuis quelques jours. Je ne parle pas des autres femelles, parce que je les avois fait passer sur une autre branche.

Le 20, observant que mon petit Puceron non-ailé paroissoit se porter mal, qu'il avoit perdu toute son agilité, & qu'il ne se tenoit plus sur la branche, je me déterminai à le prendre entre mes doigts, pour m'assurer par l'inspection, s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui pressai donc l'extrémité du corps, & j'en vis sortir aussi-tôt une partie blanchâtre, longuette, recourbée en arc de

cercle du côté du dos, & qui ſe terminoit en pointe; en un mot, une partie préciſément telle que j'ai décrite, Obſer. VII. (1). Ce que celle dont je parle me fit voir de plus, c'eſt que pendant que je la forçois à ſe tenir hors du corps, ſa pointe s'alongeoit & ſe raccourciſſoit, ſe dilatoit & ſe contractoit comme le fait la tête des Vers de la viande.

Du reſte, ce petit Puceron ne montroit aucune apparence de fourreaux d'ailes, & ſa groſſeur étoit moindre que celle du Puceron ailé. Lorſque ces deux Pucerons venoient à ſe rencontrer, ils ſembloient s'agacer de leurs antennes & de leurs premieres jambes.

OBSERVATION XVI.

De la façon dont les gros Pucerons du Chêne ſe dépouillent.

La façon dont les gros Pucerons du Chêne ſe dépouillent, & ce qui précede & ſuit cettte opération, méritent d'être détaillés.

Quelques heures avant la mue, le Puceron, qui juſques-là avoit eu ſa trompe piquée dans l'écorce, l'en retire. De temps à autre, on le voit agiter ſon corps de même que ſes plus longues jambes; puis il cramponne l'extrémité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par-delà ſon derriere autant qu'il lui eſt poſſible; les antennes ſe recourbent en avant; la peau s'ouvre ſur le dos; la

(1) *Voy. le Tom. IV. des Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. Mém. 4.*

nouvelle paroît: d'inſtant en inſtant, une portion plus conſidérable du Puceron ſe montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne ſe diſtinguent encore qu'imparfaitement; elles ſont ramenées ſur la poitrine à la maniere des Nymphes. A meſure que l'Inſecte ſe dégage, il s'éleve ſur ſa partie poſtérieure, en faiſant décrire à l'antérieure un arc de cercle; enfin, lorſqu'environ les deux tiers du corps ont paru hors de la dépouille, toutes les parties extérieures, d'abord les antennes, puis les premiers jambes, &c. commencent à ſe mettre en jeu. Le deſſous du ventre, auparavant élevé obliquement au-deſſus du plan de poſition, s'en rapproche peu-à-peu, & lui devient parallele. Les premieres jambes s'y cramponnent, & le reſte du corps acheve de ſe dégager. La partie poſtérieure, & l'extrémité des plus longues jambes ſont les dernieres qui ſe mettent en liberté. L'opération entiere s'acheve quelquefois en un quart-d'heure; d'autres fois, dans un temps moins chaud, en demi-heure ſeulement. Le Puceron ſe met enſuite à marcher, laiſſant ſa dépouille cramponnée à la tige. Il ſe rembrunit inſenſiblement, & au bout de quelques heures, il commence à faire uſage de ſa trompe. Voyez là-deſſus les journaux de l'Obſervation XIII. Je ne dois pas au reſte négliger de remarquer qu'il paroît moins gros, mais plus long à ſa ſortie de la vieille peau, qu'il ne le paroiſſoit avant, & qu'il ne le paroît enſuite.

J'OBSERVAI un jour un de ces Pucerons qui s'élevoit preſque droit ſur ſa dépouille, dont il achevoit de ſe tirer, à-peu-près comme M. de REAUMUR (*) l'a expliqué des Couſins.

(*) *Tome IV. des Mémoires ſur les Inſectes, dernier Mém.*

OBSERVATION XVII.

Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles ſont ſechées.

Obſervations ſur des œufs de ces Pucerons, dépoſés en grand nombre ſur de telles branches.

BIEN que les feuilles des branches ſur leſquelles nos Pucerons du Chêne ſe ſont établis, viennent à ſecher, ils ne les abandonnent pas néanmoins d'abord pour ſe retirer ailleurs. J'ai eu dans mon cabinet, au mois de Novembre, une branche dans cet état, & qui étoit bien peuplée de ces Pucerons. Il y en avoit de tout âge & des deux ſexes; mais les mâles n'étoient qu'en très-petit nombre, comme à l'ordinaire. Ce que cette branche offroit de plus remarquable, étoit un amas de fœtus ou d'œufs, qui occupoit environ un pouce & demi de ſa longueur, à la vérité d'un côté ſeulement. Ils avoient été dépoſés ſi près les uns des autres qu'on ne pouvoit voir l'écorce. Il y avoit même certains endroits où ils étoient empilés les uns ſur les autres. Ils étoient rouges & plus petits que ne le ſont les Pucerons à leur naiſſance. Le diametre de la branche étoit de trois à quatre lignes. Des dérangemens ſurvenus ne m'ont pas permis de ſavoir ce que devinrent ces œufs, & s'ils donnerent des Pucerons au Printemps ſuivant.

OBSERVATION XVIII.

Sur des Pucerones du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.

QUELQUES Pucerones de l'espece dont il s'agit, laissées dans une boîte sans nourriture, depuis le 23 Septembre jusqu'environ le 4 Octobre, y ont fait des petits bien vivans. D'autres prises quelques jours plus tard, & renfermées de la même maniere, ont pondu des œufs.

OBSERVATION XIX.

Expériences qui prouvent incontestablement que les gros Pucerons du Chêne sont à la fois vivipares & ovipares.

JE me préparois à faire de nouvelles expériences, pour vérifier ma conjecture [Obs. IX.] sur les œufs des gros Pucerons du Chêne, lorsque je reçus une lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23 Août 1743; qui m'apprenoit que M. LYONET l'avoit déjà confirmée. En voici l'extrait „ M. „ LYONET a fait une découverte qui vous intéresse sur ces gros Pucerons du Chêne que vous „ avez beaucoup observés, & parmi lesquels vous „ avez vu des mâles en Automne. Nous nous pro„ menions ensemble le mois d'Avril dernier, dans

„ le bois de Sorgfliet (1), & M. LYONET qui „ voit tout, découvrit ſur l'écorce d'un Chêne de „ petits corps oblongs & brunâtres, qu'il jugea „ d'abord être des œufs. Il les porta dans ſon „ cabinet, d'où en effet il a vu ſortir des Pucerons.

„ CES Pucerons ſe ſont fort multipliés ſur un „ Chêne d'ici, ſur lequel il y avoit des œufs. M. „ LYONET les viſite de temps en temps. Ils ne „ font point d'œufs à préſent, mais des petits, & „ M. LYONET ne déſeſpere pas de les voir pon„ dre cet Automne, après les avoir vu accoucher „ pendant l'été."

JE ne pouvois aſſurément ſouhaiter de meilleure confirmation de ma conjecture, que celle qu'on vient de voir. Le talent d'obſerver que poſſede M. LYONET, & dont les Mémoires de M. de REAUMUR, Tom. VI, & la Théologie des Inſectes de LESSERS (2) nous fourniſſent d'excellentes preuves, ne laiſſe aucun lieu de douter de la vérité des faits qu'il rapporte. Auſſi ai-je été très-flatté de la découverte. Cependant, convaincu qu'on ne ſauroit trop s'aſſurer des faits extraordinaires, & intéreſſé d'ailleurs d'une maniere particuliere dans l'obſervation de M. LYONET, je n'ai rien négligé pour revoir après lui.

DANS ce deſſein, le 12 Novembre, je plaçai dant cette armoire, dont j'ai déjà fait mention pluſieurs fois, une petite branche de Chêne, ſur laquelle étoit un amas d'œufs de nos gros Pucerons, d'environ un demi-pouce de longueur, ſur deux à trois lignes de largeur. Parmi ces œufs, il y en avoit quatre dépoſés depuis une ſemaine ſeulement.

(1) Campagne dans les Dunes de Hollande, appartenant à M. le Comte de BENTINK, chez qui M. TREMBLEY demeure.

(2) M. LYONNET l'a enrichie d'un grand nombre de Notes pleines d'obſervations ſûres & intéreſſantes.

Le même jour, je renfermai dans la même armoire, douze Pucerones de l'espece en question, espérant que la chaleur du lieu, que j'ai dit être à l'ordinaire de dix-huit à vingt degrés du Thermometre de M. de Reaumur, les exciteroit à pondre.

Le 23, les œufs s'étoient dessechés, & toutes les Pucerones étoient mortes sans avoir produit, excepté une seule qui avoit accouché d'un fœtus assez gros, mais où l'on ne distinguoit aucune partie.

Je répétai ce même jour l'expérience sur une vingtaine d'œufs pondus dans ma chambre depuis peu de temps; & j'en mis autant dans mon gousset avec les précautions convenables. Mais, après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessecher.

Le 29, je fus chercher sur les Chênes, de ces œufs singuliers, pour tenter de nouvelles expériences. J'en trouvai trois amas sur trois branches différentes, chacun desquels occupoit en longueur, une étendue d'environ un pouce & demi à deux pouces, sur trois à quatre lignes en largeur. Je vis encore un Puceron qui se tenoit appliqué contre une de ces branches, mais il étoit fort petit.

Ayant examiné les œufs à la loupe, j'y remarquai des taches noires & blanches en façon de marbrure. Tous étoient au reste bien enduits de cette humeur visqueuse qui les colle à l'écorce.

Le 30, je fis entrer dans une petite bouteille, un morceau d'une de ces branches couvertes d'œufs. Je portai cette petite bouteille dans mon gousset pendant plus d'un mois, ayant soin de la tenir la nuit sous mon chevet; mais ayant remarqué que les œufs s'étoient tous applatis, je ne poussai pas plus loin l'expérience.

J'AVOIS renfermé les deux autres branches, ainsi qu'une troisieme très-chargée d'œufs, dans des poudriers que j'avois laissés dans mon cabinet à la campagne: ce mois de Mai dernier, j'ai eu enfin la satisfaction d'observer de petits Pucerons qui étoient éclos de ces œufs. Ils étoient morts faute de nourriture; mais on ne laissoit pas de les reconnoître; &, examinés à la loupe, on leur voyoit toutes les parties propres à ces Insectes. Je ferai seulement remarquer qu'ils étoient plus petits sensiblement, que ne le sont les Pucerons de cette espece, qui sortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit considérablement inférieur à celui des œufs.

NOUS avons donc dans nos Pucerons un genre d'Insectes, qui à la propriété de se multiplier sans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choses, cette derniere merveille n'est pas moins admirable, que celle qu'offriroit une espece de chat ou d'autre quadrupede, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où sortiroient de pareils petits. REDI a proposé une question qui est précisément l'inverse de celle qui vient d'être décidée, & que M. de REAUMUR a discutée assez au long: [*Tom. IV. de ses Mémoires*, *pag.* 404 *& suiv.*] C'est de savoir, „ si quelques-unes des especes de Mouches qui pondent des œufs, ne peuvent pas, en „ certaines circonstances, mettre au jour des petits „ vivans ?" M. de REAUMUR convient „ que „ la chose n'est pas absolument impossible; mais „ que, pour que cela arrivât, il faudroit que bien „ des circonstances, chacune très-singuliere, se „ trouvassent réunies." Pour moi, après la décou-

verte des Pucerons, à la fois *vivipares* & *ovipares*, je ne ferai nullement furpris, fi j'apprens qu'on a obfervé une efpece de Mouche *ovipare*, qui tantôt pond comme à l'ordinaire des œufs, & qui tantôt accouche de petits vivans. Je me fens même un grand penchant à prédire qu'on en découvrira de telles.

C'est un fentiment affez généralement reçu des Phyficiens, que les petits Animaux vivipares font d'abord renfermés dans des œufs: la découverte à laquelle nos gros Pucerons du Chêne a donné lieu, ne le confirme-t-elle pas?

Une autre particularité fur laquelle cette découverte répand beaucoup de jour, c'eft la maniere dont les Pucerons fe confervent pendant l'hiver. On a cru qu'ils fe retiroient fous l'écorce & dans les crevaffes des arbres: ne fe conferveroient-ils pas plutôt dans les œufs que les femelles pondent en Automne, [Obf. IX.]

Ces œufs, pour être rendus féconds, ont-ils befoin de l'action du mâle [Obf. XIV.] ? C'eft encore une queftion importante qu'il refte à éclaircir. On y parviendra fans doute, en élevant en folitude une fuite de générations des gros Pucerons du Chêne, & en mettant à part les œufs pondus par les femelles des dernieres générations.

On pourroit encore demander fi les Pucerons, qui viennent d'œufs, font en tout femblables à ceux que les meres mettent au jour vivans? fi, par exemple, ils fe dépouillent autant de fois? s'ils parviennent à la même groffeur & dans le même temps? s'il y en a qui prennent des ailes, & d'autres qui en demeurent dépourvus, &c.

OBSERVATION XX.

Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.

L'OBSERVATEUR de la Nature doit se proposer deux buts dans ses recherches ; le premier, de perfectionner ses sentimens d'amour & de respect pour la DIVINITÉ, par une connoissance plus approfondie de ses merveilleux ouvrages ; le second, de contribuer au bien de la société par des découvertes utiles. L'illustre M. de REAUMUR, à qui l'Histoire Naturelle & celle des Arts sont si redevables, a travaillé constamment, & travaille encore dans ces deux vues : & si celles qu'il nous propose en grand nombre ne nous ont pas encore valu tout ce que nous avions lieu d'en attendre, c'est que le nombre des Physiciens tels que lui est très-petit. Elevé, pour ainsi dire, à son école, je cherche aussi à rendre les Insectes utiles, & j'ai à proposer en ce genre sur les Pucerons une idée qui me paroît mériter extrêmement d'être suivie. Il s'agit d'éprouver si plusieurs ne donneroient pas de belles couleurs durables. Ceux que j'ai écrasés me portent à le croire. On dit que les peintres manquent de beau verd ; ne le trouveroient-ils point dans les Pucerons ? La facilité avec laquelle ces Insectes se multiplient, & le nombre prodigieux de leurs especes, semblent au moins nous y indiquer quelque utilité considérable.

Au reste l'idée de faire servir les Pucerons aux teintures ne m'est pas particuliere. Le P. PLU-

MIER, Botaniſte célebre, y avoit déjà penſé, comme on peut le voir dans ſa réponſe à M. FRIDERIC RICHTER, Docteur Médecin, ſur la Cochenille, inſérée dans l'article CLX. des Mémoires de Trévoux, pour l'année 1703, mois de Septembre, pag. 1682 & 3. En voici l'extrait.

„ IL eſt certain que la connoiſſance de pluſieurs „ beaux ſecrets de divers Arts & de diverſes Sciences ne nous eſt venue que par quelque accident, tel que celui de l'Araignée qui tombant „ écraſée dans un verre plein d'eau la teignit en „ bleu. Il y a quelques années qu'herboriſant dans „ la prairie de notre Couvent de Grenoble, j'arrachai une plante de Tanaiſie commune. *Tanacetum vulgare*: *C. B. Pin.* 132. L'ayant arrachée, „ j'apperçus mes mains & mes doigts tout enſanglantés; j'en fus ſurpris, ſur-tout n'ayant reçu „ aucune piqûre; & je le fus encore davantage, „ lorſqu'ayant viſité la plante, j'apperçus le dos „ des feuilles entierement couvert d'un nombre „ infini de petits Inſectes rouges comme du ſang, „ & tous remplis d'un ſuc rouge de même. Ils „ étoient ſi tendres, que je les écraſois très-facilement, pour peu que je les preſſaſſe avec les „ doigts. J'en écraſai pluſieurs ſur la même feuille „ de papier où je deſſinai la plante de Tanaiſie. „ La couleur en eſt encore fort belle."



OBSERVATION

OBSERVATION XXI.

Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.

Le supplément que M. de Reaumur a donné à l'histoire des Pucerons dans le tome sixieme de ses Mémoires, a déjà fourni une idée des différens moyens qui peuveut être employés avec succès pour élever des Pucerons en solitude. Il y en a un autre auquel j'ai eu recours depuis, qui me paroît encore & plus commode & plus sûr. Ce moyen est celui-ci. Je prends un poudrier [*Pl. II. Fig. XX.*] que je remplis à moitié d'eau. J'applique sur son ouverture un disque de carton, [*Fig. XXI.*], percé dans son milieu d'un trou (*o*) proportionné au diametre de la branche qui doit fournir la nourriture au Puceron. Je couvre ensuite cette branche d'un autre poudrier, de façon que l'ouverture s'applique le plus exactement qu'il est possible sur le carton [*Fig. XXII.*] mais, pour qu'il ne reste absolument aucun vuide, je garnis tout le tour de sable sec. Cela fait, je n'ai point à craindre qu'aucun Puceron, ou qu'aucun autre Insecte, si petit qu'il soit, puisse s'introduire dans la solitude. Mais ce qui fait à mon sens le principal mérite de cet expédient, c'est que s'il prend fantaisie au Puceron de quitter la branche sur laquelle il s'étoit fixé, il peut ensuite la regagner, après quelques tours de promenades sur le carton ou autour du poudrier. On ne risque point ainsi de le perdre, comme il arrive quelquefois en faisant usage des autres moyens qu'indique M. de Reaumur. Enfin, il faut ici moins d'appareil, comme je l'ai déjà insinué. Pour mieux distinguer le petit animal, on peut employer des cartons d'une couleur très-différente de la sienne.

TABLE des Variations du Thermometre (1), *depuis le* 9 *de Juillet* 1743, *jusqu'au* 27 *de Septembre inclusivement, pour servir à l'Observation VI.*

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
9.	à 4 h. ¼	13	à 3 h.	16
	9	16 ¼	10	13 ⅓
	12	16 ½	. . . .	
10.	à 4 h. ¼	10	à 3 h.	17
	9	16 ½	10	13 ½
	12	18	. . . .	
11.	à 4 h. ¼	9	à 3 h.	19
	9	17 ½	10	14
	12	18 ½	. . . .	
12.	à 4 h.	11 ¾	. . . .	
	9	18	à 10	14
	12	19	. . . .	
13.	à 4 h. ½	9	à 3 h.	18 ½
	9	17	9	16 ⅓
	12	18	. . . .	
14.	à 4 h. ½	14 ½	. . . .	
	9	13	à 9 h.	11 ⅓
	12	13 ½	. . . .	
15.	à 4 h. ½	11 ½	à 3 h. ½	14 ½
	9	10 ½	9	10 ½
	12	11 ½	. . . .	
16.	à 4 h. ¼	10	a 3 h.	13 ½
	12	15	9	10 ½
17.	à 4 h. ¼	10	à 3 h.	16
	9 ½	15	9	12 ⅔
	12	16	. . . .	

(1) Ce Thermometre, qui est celui de M. DE REAUMUR, a été tenu à l'air extérieur : mais la température du cabinet, où les expériences rapportées dans l'Observation VI, ont été faites, ne differe que de quelques degrés de celle du dehors.

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN. Heures.	Degrés.	DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI. Heures.	Degrés.
Juillet.				
18.	à 6 h.	11	à 3 h.	14
	9½	14	9	12¼
19.	à 5 h.	10⅓	à 3 h.	19⅔
	9	15½	9	13½
	12	17	. . . .	
20.	à 4 h. ½	10½	à 3 h. ¼	18
	9	16	9	11⅔
	12	17¾	. . . .	
21.	à 4 h. ¼	8	à 3 h.	20
	8½	16½	9	13½
	12	20	. . . .	
22.	à 4 h. ¼	13⅔	à 3 h.	12⅓
	9	14¾	9	10⅓
	12	16½	. . . .	
23.	à 4½	9	. . . .	
	9	11½	à 9 h.	10
	12	14½	. . . .	
24.	à 4 h. ½	9⅓	à 3 h.	18¾
	9	14	9	12½
	12	17	. . . .	
25.	à 4 h.	8	à 3 h.	19½
	9	17	9½	14⅓
	12	19	. . . .	
26.	à 4 h. ¼	11	à 3 h.	21
	9	19⅓	9	16⅔
	12	20¼	. . . .	
27.	à 4 h. ¼	14	à 3 h.	23
	9	21	9	14½
	12	22	. . . .	
28.	à 4 h. ½	13	à 3 h.	18¼
	12	18	9	12½
29.	à 4 h. ½	8½	à midi ½	19
	9	17½	3 h.	20
	. . . .		9¼	14¼

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
	Heures.	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
Juillet.	à 4 h. ¾	10 ⅓	à 3 h.	21 ½
30.	9	19 ½	9	16
	12	21 ⅔	. . . .	
	à 4 h. ¾	12 ⅓	à 3 h.	22 ½
31.	9	21	9 ¾	17
	12	23	. . . .	
Août.				
	à 4 h. ¾	14	à 3 h.	24
1.	9	23	10	18
	12	23	. . . .	
	à 4 h. ¾	14 ½	. . . .	
2.	9	20	. . . .	
	12	21	. . . .	
	à 4 h. ¾	13	. . . .	
3.	9	20	à 9 h.	14 ⅓
	12	21 ⅓	. . . .	
4.	à 4 h. ¾	10	à 3 h.	19 ½
	12	19	10 ½	14
5.			à 9 h.	17
	à 5 h. ¼	15 ⅓	à 3 h.	20 ⅔
6.	9 ¾	17	9 ½	19
	12	19	. . . .	
	à 5 h.	16 ½	à 3 h.	20
7.	9	17	9	13
	12	19	. . . .	
	à 4 h. ¾	8 ⅓	à 3 h.	19 ¼
8.	9	17	9	14
	12	18 ½	. . . .	
	à 5 h. ¼	10 ⅓	à 3 h.	18
9.	9	16 ⅓	10	12 ½
	12	18	. . . .	
	à 5 h.	8 ¾	à 3 h. ¼	19
10.	9	17	9	13 ½
	12	18	. . . .	

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
11.	à 5 h.	9	à 3 h.	21½
	8½	18	9	14½
	12	19⅔	. . . .	
12.	à 5 h.	10	à 3 h. ¼	21
	9	20	9½	14
	12	22	. . . .	
13.	à 5 h.	12	à 3 h.	21½
	9	20	9	16½
	12	20½	. . . .	
14.	à 5 h. ¼	13	à 3 h.	22
	9½	18½	9	16½
	12	19½	. . . .	
15.	à 5 h.	12	. . . .	
	9½	22½	à 3 h.	23½
	11¾	24	9	18⅔
	12	23½	. . . .	
16.	à 5 h.	13½	à 3 h.	18
	9	20	9	16
	12	22	. . . .	
17.	à 5 h. ½	14½	à 3 h.	19⅓
	9	18	9	14⅓
	12	19	. . . .	
18.	à 5 h.	12	à 3 h. ½	15½
	8½	15½	9½	12¼
	12	15¼	. . . .	
19.	à 5 h. ¼	10½	à 3 h.	18
	9	16	9	14
	12	17⅓	. . . .	
20.	à 5 h.	10½	à 3 h.	18½
	9	17	9	14
	12	17½	. . . .	
21.	à 6 h.	14	à 3 h.	19
	9½	16	9	14½
	12	18	. . . .	
22.	à 5 h. ½	10½	à 3 h.	18
	9	15⅓	9¼	13¾
	12	17	. . . .	

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Août.	*Heures.*	*Degrés*	*Heures.*	*Degrés.*
23.	à 5 h. ¼	12	à 3 h.	19
	9	14 ¾	9	15
	12	17	. . . .	
24.	à 5 h. ¼	12 ½	à 3 h.	18
	9	15 ½	9	14 ¾
	12	18	. . . .	
25.	à 5 h. ¼	13	à 3 h.	17 ⅓
	9 ¼	18	9	13 ½
	12	17	. . . .	
26.	à 5 h. ½	12 ½	à 3 h.	16 ½
	9	13	9	13 ½
	12	14 ½	. . . .	
27.	à 5 h. ½	12 ¾	. . . .	
	8 ½	14 ½	à 3 h.	15
	9	14 ½	9	13 ½
	12	15 ½	. . . .	
28.	à 9 h.	16 ¾	à 3 h.	17 ½
	12	17	9	13 ½
29.	à 5 h. ¼	10	à 3 h.	19 ½
	12	19	9	15
			. . . .	
30.	à 5 h. ½	13	à 3 h.	18 ⅔
	9	17	9	15 ½
	12	18 ½	. . . .	
31.	à 5 ½	11 ⅓	à 3 h.	19 ¾
	9	18 ⅓	9	15 ½
	12	19	. . . .	
Septembre.				
1.	à 5 h. ½	11 ⅔	à 3 h.	20
	8 ¼	19	9	16
	12	20	. . . .	
2.	à 5 h. ½	12	à 3 h.	18 ⅓
	9	14 ½	9	14 ¾
	12	17	. . . .	
3.	à 5 h. ½	12 ½	à 3 h. ¼	15 ½
	9	15 ⅔	8 ½	12
	12	15 ⅓	. . . .	

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
4.	à 6 h.	7½	à 3 h.	16⅔
	9	16	9	12
	12	15½	. . . .	
5.	à 5 h. ½	8	à 3 h.	17
	9	16	8¼	15½
	12	18	. . . .	
6.	à 5 h.	11	à 3 h.	16½
	12	17	9	14½
			. . . .	
7.	à 5 h. ½	14	à 3 h.	19
	9	15	9	14
	12	18	. . . .	
8.	à 5 h. ¾	10⅓	à 3 h.	16½
	8½	16	9	12½
	12	16	. . . .	
9.	à 5 h. ¾	10	à 12 h. ¼	14
	9	11	3	15⅔
			9	12
10.	à 5 h. ¾	7½	à 4 h.	14½
	12	15½	9	13
			. . . .	
11.	à 6 h.	12½	. . . .	
	9	16⅓	à 9 h.	13½
	12	18⅓	. . . .	
12.	à 6 h.	12	à 10 h.	13
	8	13	. . . .	
13.	à 6 h.	11⅓	à 3 h. ½	17½
	9	17¼	9	15
14.	à 6 h.	13	à 8 h. ½	14
	9½	17	. . . .	
15.	à 5 h. ¾	12	à 12¼	16⅓
	8½	14½	3	17⅓
	. . . .		9	12½
16.	à 5 h. ½	10	. . . .	
	9½	18	à 9 h.	15¼
	12	18½	. . . .	

Jours du mois.	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
17.	à 6 h.	12½	à 3 h.	15⅓
	9	16⅓	9	10
	12	14⅔	. . . . . .	
18.	à 6 h.	8¼	à 3 h.	9
	9	8	9	8
	12	10	. . . . . .	
19.	à 6 h.	5	à 3 h.	11½
	12	11	9	8
20.	à 6 h.	7	à 3 h.	12½
	9	10½	9	8½
21.	à 6 h.	9⅓	à 3 h.	13
	9	10½	9	9
	12	11⅔	. . . . . .	
22.	à 5¾	5½	à 3 h.	13½
	12	12	9½	8¾
			. . . . . .	
23.	à 6 h.¼	5¼	à 3 h.	12½
	9½	10½	9	8
	12	11⅔	. . . . . .	
24.	à 6 h.¼	5¼	à 3 h.	12
	9	10½	9	9⅓
	12	12½	. . . . . .	
25.	à 6 h.	8	à 3 h.	14
	9	10½	9	9⅔
	12	13	. . . . . .	
26.	à 6 h.	9⅔	à 3 h.	14
	9	11⅓	9	9½
	12	14	. . . . . .	
27.	à 6 h.	7¼	à 8 h.¾	10
	8¼	9½	. . . . . .	

OBSERVATIONS
SUR
QUELQUES ESPECES
DE VERS
D'EAU DOUCE,

Qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets.

SECONDE PARTIE.

INTRODUCTION.

Histoire abrégée de la nouvelle Découverte.

L'Histoire naturelle, si féconde en faits singuliers, n'avoit rien offert encore de plus extraordinaire que cette propriété commune à divers Insectes qu'on a coupés par morceaux, de devenir autant d'animaux complets, & capables de toutes les fonctions de l'Insecte entier. M. Trembley, mon parent, qui fait actuellement sa résidence à la Haye en Hollande, & dont l'habileté dans l'art d'observer est au-dessus de mes éloges, est comme on sait, le premier auteur de cette découverte. Ce fut sur la fin de Janvier 1741, qu'il me l'annonça en ces termes. „ Je ne sais presque si je dois ap-

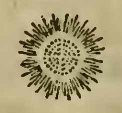
„ peler Plante ou Animal l'objet qui m'occupe le „ plus à préſent. Je l'étudie depuis le mois de „ Juin: il m'a fourni des caractéres aſſez marqués „ de Plante & d'Animal. C'eſt un petit Etre aqua- „ tique. Dès qu'on le voit pour la premiere fois, „ on s'écrie que c'eſt une petite plante. Mais, ſi „ c'eſt une plante, elle eſt ſenſitive & ambulante; „ &, ſi c'eſt un Animal, il peut venir de bouture „ comme pluſieurs Plantes. J'en ai coupé en trois „ parties: il eſt revenu à chacune ce qui lui man- „ quoit pour être telle que cet Etre avant d'être „ partagé; chacune a marché, & fait juſqu'ici tous „ les mouvemens que j'ai vu faire à l'Animal „ complet."

Dans une autre lettre en date du 24 Mars, M. Trembley en m'envoyant un deſſein de ſon petit Etre aquatique, m'enſeignoit comment je devois m'y prendre pour m'en procurer.

Il n'en falloit pas tant pour piquer beaucoup ma curioſité: impatient de la ſatisfaire, je me mis donc en campagne, mais ſans ſuccès. Au défaut de la production extraordinaire qui faiſoit l'objet de mes recherches, j'attrapai une ſorte de Ver long, fort agile & ſans jambes, ſur lequel il me vint en penſée de tenter ce genre d'épreuve. Je crus que ſi la tentative que je méditois réuſſiſſoit ſur ce Ver, bien reconnu pour Animal, j'aurois démontré qu'il y a réellement des Animaux qui peuvent être multipliés, pour ainſi dire, *de bouture*, ce qui confirmeroit la belle découverte, encore naiſſante, de M. Trembley. L'expérience réuſſit effectivement: mon Ver partagé en deux me donna bientôt autant d'Animaux complets. Je ne manquai pas de les ſuivre tous les jours bien réguliérement, avec tout le ſoin & toute l'attention qu'ils méritoient. J'eus

le plaiſir de voir, en quelque façon, ſe former ſous mes yeux la tête & la queue: je vis les viſceres ſe prolonger dans l'un & l'autre Ver, & ces nouveaux organes s'acquitter de leurs fonctions, de la même maniere que les anciens. Je ne doutai plus après cela que l'Etre aquatique de M. TREMBLEY, malgré ſa reſſemblance avec une Plante, ne fût bien un Animal. En effet, il m'avoit écrit depuis aſſez peu de temps, que c'en étoit véritablement un, auquel M. de REAUMUR avoit donné le nom de *Polype.*

MON deſſein n'eſt pas de donner ici un précis des découvertes de M. TREMBLEY: c'eſt ce qui a été parfaitement exécuté par M. de REAUMUR, dans la belle préface qu'il a miſe à la tête du ſixieme volume de ſes mémoires ſur les Inſectes. Je me bornerai donc au récit de mes propres obſervations, & je commencerai par la deſcription du Ver qui en a fait le principal objet. Quelque ſimple que paroiſſe ſa ſtructure au premier coup-d'œil, dès qu'on vient à l'examiner de plus près, on y découvre des parties auſſi propres à s'attirer l'attention, que celles des Animaux que nous jugeons les plus parfaits.



OBSERVATION I.

Description de la premiere Espece *de Ver qui a fait le sujet de ces Observations.*

LE Ver [*Pl. I. Fig. I. II. III. IV.*] dont il est question, est d'un brun rougeâtre, plus foncé dans le milieu du corps que vers les extrémités. L'extrémité postérieure tire pour l'ordinaire sur le jaunâtre. La longueur de ce Ver est d'environ quinze à seize lignes, quelquefois elle va à plus de deux pouces. Il est gros comme une chanterelle de violon, ou même plus. Son corps est formé d'une suite d'anneaux membraneux, qui vont toujours en diminuant à mesure qu'ils approchent des extrémités. Ces anneaux sont garnis chacun dans leur partie inférieure de quatre à six especes d'*épines* [*Pl. I. Fig. V. c. c. c. &c.*] blanchâtres, qui suppléent au défaut de jambes. Outre ces épines, l'extérieur de ce Ver offre encore quelque chose d'assez remarquable; & qu'on observe avec plaisir au miscroscope; ce sont les *Muscles* qui servent au mouvement des anneaux, & qui forment une infinité de lignes circulaires, ou de plis paralleles les uns aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief.

LA *tête* (*a*) n'a point, comme celle des grands Animaux, de figure constante. L'Insecte l'alonge, la raccourcit, la dilate & la contracte à son gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux petites élévations [*Pl. I. Fig. V. a. a.*], qu'on diroit devoir être la place de deux yeux: ce qui est au-delà se termine en pointe pour donner plus de fa-

cilité au Ver de percer le limon dans lequel il ſe tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre, entre les deux élévations dont je viens de parler, eſt placée la *Bouche*, *b*. Lorſque l'Inſecte l'ouvre, l'ouverture qui ſe diſtingue nettement, paroît circulaire, & garnie tout autour d'un muſcle aſſez épais [*Fig. VII. k.*] C'eſt en partie ce muſcle qui, en s'appliquant exactement par toute ſa circonférence ſur un plan uni & perpendiculaire à l'horizon, permet à l'Inſecte de s'y promener d'un endroit à l'autre. Plus d'une fois il m'eſt arrivé de voir s'élever au-deſſus de la bouche [*Pl. I.*] comme une eſpece de veſſie [*Fig. VI. h.*] qui étoit alternativement pouſſée au-dehors, & retirée en-dedans. Vue de côté, elle avoit quelque air d'un mamelon [*Fig. VIII. l.*] Seroit-ce là la langue de notre Inſecte, ou du moins une partie équivalente? Je le croirois volontiers.

A l'autre extrémité du corps eſt une ouverture oblongue [*Fig. X. n. Fig. XIV. q*], dont le grand diametre eſt parallele à la longueur de l'Animal, & qui donne paſſage aux excrémens. [*Fig. I. II. &c. e. e. e. &c.*]

Mais rien n'attire plus l'attention, dans cette eſpece de Ver, que la *grande Artere* [*Fig. V. f. f. f. C. C. C. &c.*] Ce vaiſſeau que le celebre Malpighi a cru devoir regarder comme une chaîne de cœurs, & qui dans les Chenilles, ainſi que dans quantité d'autres Inſectes, eſt étendu en ligne droite tout du long du dos, eſt ici plus ou moins replié dans différentes portions de ſon étendue. Souvent ce n'eſt d'un bout à l'autre que plis & replis. Dans ces routes tortueuſes ſerpente la liqueur analogue au ſang. D'inſtant en inſtant on voit une goutte de cette liqueur qui part de l'extrémité de la queue,

enfile tous ces zigzags, & va ſe perdre enfin dans le cerveau. On la ſuit aiſément dans la plus grande partie de ſon cours, par les mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation qui s'excitent ſucceſſivement d'anneau en anneau: il ſemble que chaque portion de l'Artere compriſe dans la longueur d'un de ces anneaux, ſoit elle-même un véritable cœur (1), qui pouſſe à celui qui le ſuit, la goutte de liqueur qu'il a reçue de celui qui le précede. On ne peut ſe laſſer d'admirer le ſpectacle qu'offrent ces mouvemens continuels de *Syſtole* & de *Dyaſtole*: mais, pour en bien jouir, il faut fixer ſes regards ſur le milieu du corps. C'eſt-là que l'Artere a le plus de diametre (2). Tout s'y paſſe beaucoup plus viſiblement que vers les deux extrémités. Du côté de la tête, ſur une longueur d'environ une ligne, l'artere ne paroît preſque plus que comme un fil, qu'on a peine à diſtinguer, & qui diminue continuellement juſques près de la bouche où elle ceſſe abſolument d'être viſible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'eſt la

(1) C'a été, en effet, la penſée de MALPIGHI, comme je l'ai déjà inſinué, & comme on peut le voir dans ſa Diſſertation ſur le Ver à ſoie. Cependant, quoique cette multiplicité de cœurs ait quelque choſe de plus merveilleux qu'une ſimple artere tendue tout du long du corps, je pencherois néanmoins plus volontiers à croire qu'il n'y a dans nos Vers, non plus que dans les Chenilles, qu'un ſeul vaiſſeau deſtiné à pouſſer la liqueur analogue au ſang. Mais comme ces Vers ſont à proportion beaucoup plus longs que les Chenilles qui le ſont le plus, & que le ſang auroit eu par conſéquent plus de peine à y circuler, à meſure qu'il ſe feroit éloigné du principe de ſon mouvement ſi la grande artere eût été faite préciſément ſur le même modele que celle des Chenilles, j'imagine que la Nature a placé à chaque jonction d'anneaux une eſpece de valvule, qui, par la maniere dont elle joue, aide à chaſſer le ſang avec plus de force. Je penſe qu'il en eſt à peu près ici comme des inſertions tendineuſes des muſcles droits de l'Abdomen, ou des valvules du Canal Thorachique. Cette ſtructure, quoique plus ſimple que ne l'a voulu MALPIGHI, n'en eſt pas, ce me ſemble, moins admirable.

(2) Ce diametre eſt d'environ un quart ou un cinquieme de la largeur de l'anneau. [*Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edi.*

rapidité avec laquelle le cours du ſang s'accélere à cet endroit. Il ſemble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de pluſieurs lignes, il ne paroît plus que ce ſoit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, ſi aiſées à obſerver dans le milieu du corps, ſe confondent ici, de maniere à ne pouvoir être diſtinguées. On ne voit à la place que des eſpeces d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui ſe ſuccedent les unes aux autres avec beaucoup de régularité. [1]

A LA jonction des anneaux, on remarque de petits vaiſſeaux à pluſieurs branches [*Pl. I. Fig. V. d. d. d. &c.*], qui paroiſſent être des productions de la grande Artere. Cependant, comme je n'ai pu leur découvrir de ſyſtole & de dyaſtole, on pourroit ſoupçonner avec vraiſemblance que ce ſont des ramifications de veines, qui rapportent le ſang au principal tronc des veines, couché apparemment le long du ventre.

TOUT du long, & immédiatement au-deſſous de la maîtreſſe Artere [*Pl. I. Fig. V. D. D. D. &c.*] eſt étendu le *canal des Inteſtins*, moins viſible par lui-même que par les matieres terreuſes dont il eſt ordinairement rempli. Il eſt pourvu, comme le ſont les inteſtins des grands Animaux, des différens

[1] Les anneaux étant beaucoup plus ſerrés les uns près des autres vers la partie poſtérieure du corps, les mouvemens de ſyſtole & de dyaſtole, qui ſe font dans chaque portion de l'artere compriſe dans la longueur d'un de ces anneaux, ne ſauroient être apperçus diſtinctement, & de-là provient ſans doute cette apparence de couches de nuages qui vont de la queue vers la tête. J'ajouterai ici que les bords de la grande artere, conſidérée dans le milieu du corps de l'Inſecte, ſe montrent ſous l'aſpect de deux lignes brunes bien terminées; & qu'à chaque ſyſtole on voit diſtinctement les deux lignes brunes aller à la rencontre l'une de l'autre, ſe rapprocher ainſi de plus en plus & ſe toucher presque. L'eſpace compris entre les deux lignes ou les deux bords de l'artere eſt fort tranſparent. [*Addit. faite par l'Aut. à cette N. E.*

ordres de fibres mufculeufes, qui, par l'élafticité (1) dont elles font douées, chaffent peu à peu vers l'*Anus* le réfidu des alimens. Si on ne les découvre pas à l'œil, on en juge au moins par leur effet. On obferve diftinctement comment les excrémens font pouffés de place en place jufqu'à l'ouverture préparée pour les laiffer fortir: la transparence de la peau le permet. Quelquefois néanmoins, à l'occafion des divers mouvemens que fe donne l'Infecte, on les voit rétrograder: d'autres fois ils femblent couler, être entraînés rapidement vers l'Anus. Dans certains momens où l'Animal fe vuide, on pourra obferver vers l'extrémité de la queue comme un mouvement de *fourmillement* extraordinaire, à-peu-près comme fi l'eau, qui environne immédiatement le Ver, profitoit de l'ouverture que lui offre l'Anus pour fe gliffer dans l'intérieur. Et ce qu'on jugera rendre la comparaifon d'autant plus jufte, c'eft qu'on remarquera alors que les excrémens qui s'avançoient à la fuite des premiers rejetés, feront forcés de rétrograder dans les inteftins, fans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

Un autre fpectacle affez intéreffant qu'offre quelquefois l'intérieur de cette efpèce d'Infecte, eft celui de builes d'air rangées à la file dans l'eftomac & les inteftins. Mais au lieu que les poiffons ont à leur commandement l'air qu'ils ont renfermé dans une veffie, & s'en fervent pour s'élever ou s'enfoncer, notre Ver en eft au contraire maîtrifé: dès qu'il

(1) Je ne connoiffois pas alors l'*Irritabilité* qui a joué depuis un fi grand rôle en Phyfiologie; j'attribuois à l'*Elafticité* ce qui ne lui appartenoit point. On fait aujourd'hui que le mouvement *Périftaltique* ou vermiculaire des inteftins dépend de l'irritabilité exquife dont ils font doués, & qui n'a rien de commun avec l'élafticité. [*Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*

qu'il lui eſt arrivé d'en avaler une certaine quantité, il ne lui eſt plus poſſible, malgré les efforts qu'il ne ceſſe de faire, de gagner le fond de l'eau, il faut qu'il reſte à la ſurface juſqu'à ce qu'il ait achevé de le rendre. J'ai vu de ces bulles alternativement chaſſées vers l'anus, & repouſſées vers la tête, pendant pluſieurs minutes.

TELLES ſont, en gros, les principales particularités que les yeux nuds ou armés d'un Microſcope découvrent dans la ſtructure de cet Inſecte. Cette ſtructure, une fois connue juſqu'à un certain point, on en admirera davantage la merveille de la réproduction de tant d'organes.

OBSERVATION II.

Sur un Ver partagé transverſalement en deux parties par le milieu du corps.

J'AI dit que j'avois partagé un pareil Ver en deux parties. Je fis cette opération le 3 de Juin 1741. Immédiatement après je mis les deux moitiés dans une eſpece de taſſe de verre, de trois à quatre pouces de diametre ſur un pouce ou environ de profondeur. Je ne les perdis preſque pas de vue: je remarquai que la premiere moitié, celle où tenoit la tête, ſe mouvoit comme à l'ordinaire. Mais ce qui me parut bien autrement remarquable, c'eſt que l'autre moitié qui n'avoit point de tête, ſe mouvoit preſque comme ſi elle en avoit eu une. Elle alloit en avant en s'appuyant ſur l'extrémité antérieure de ſon corps; elle avançoit même avec aſſez

de vîteſſe. On voyoit que ce n'étoit point un mouvement ſans direction, un mouvement produit par une cauſe telle que celle qui fait mouvoir la queue d'un Lézard après qu'elle a été ſéparée du tronc, mais un mouvement très-volontaire. On l'obſervoit ſe détourner à la rencontre de quelque obſtacle, s'arrêter, puis ſe remettre à ramper. Lorſque les deux moitiés venoient à ſe rencontrer, c'étoit comme ſi elles n'euſſent jamais formé un même Inſecte: elles ne paroiſſoient ni ſe chercher, ni ſe fuir. Chacune tiroit de ſon côte; ou ſi elles alloient de compagnie vers le même endroit. la premiere devançoit ordinairement la ſeconde. Mais celle-ci ne montroit jamais mieux une ſorte de volonté, que lorſque je l'expoſois au ſoleil: elle hâtoit alors conſidérablement ſa marche.

Deux jours s'étant écoulés, je crus devoir mettre dans la taſſe un peu de terre & de lentille aquatique. La premiere moitié ne tarda pas à s'y enfoncer: mais la ſeconde ſe contenta de ſe cacher entre les menues racines de la lentille. Dans ce temps-là j'obſervai au bout antérieur de cette moitié, une eſpece de petit renflement, une ſorte de bourlet analogue à celui qui vient à une branche d'arbre dont on a enlevé circulairement une portion d'écorce: je ne le diſtinguai pas ſi bien à l'extrémité poſtérieure de l'autre moitié. Ce bourlet ſembloit lui donner plus de facilité pour ramper, elle ne paroiſſoit plus craindre autant le frottement.

Le lendemain j'apperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroiſſement reconnoiſſable par la différence de couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reſte du corps. Les jours ſuivans tout devint plus ſenſible. Enfin, au bout d'environ une ſemaine, chaque moitié fut un Ver complet.

La tête qui avoit pouſſé à la ſeconde, étoit préciſément telle, quant à la forme, que celle de la premiere, & capable des mêmes fonctions; & la nouvelle queue de celle-ci, en tout ſemblable à celle de la ſeconde moitié; le cœur, l'eſtomac, les inteſtins, &c. s'étoient prolongés dans l'une & dans l'autre; de nouveaux anneaux avoient pouſſé à la ſuite des anciens. En un mot, tout ce que le premier Ver faiſoit avant que d'avoir été partagé, nos deux Vers qui en étoient provenus, le faiſoient pareillement; même agilité, mêmes inclinations, même façon de vivre, de ſe nourrir.

J'AVOIS ſoin de meſurer de temps à autre leur accroiſſement, avec autant de préciſion qu'il m'étoit poſſible. Au temps de l'opération ils avoient chacun environ un pouce; le 22 du mois ils en avoient près de deux.

JE continuois à les ſuivre, & je me promettois bien de pouſſer l'expérience auſſi loin qu'il ſe pourroit; mais ils trouverent au bout de quelques jours, à mon grand étonnement, le moyen de m'échapper (1).

(1) J'ai eu lieu depuis de ſoupçonner qu'ayant quitté le fond de l'eau, & s'étant mis à ramper le long des parois de la taſſe, en dehors, ils s'y étoient deſſechés, comme je l'ai vu arriver plus d'une fois. Il croît contre les parois intérieures du vaſe une eſpece de mouſſe aquatique qui donne plus de facilité à l'inſecte pour y ramper. Afin de prévenir cet inconvénient, il eſt bon de changer quelquefois de vaſe. Je m'étois hâté d'envoyer à Mr. de REAUMUR, les détails de cette premiere expérience. J'étois bien ſûr qu'ils ne lui ſeroient pas indifférens. On aimera, ſans doute, à trouver ici la réponſe de cet illuſtre Naturaliſte. Elle ſera un bon ſupplément à l'hiſtoire très-abrégée que j'ai donnée [*Obſ. I.*] de la découverte des Animaux qu'on multiplie en les coupant par morceaux.

A Paris ce 7e. d'Août 1741.

„ Je vous remercie, Monſieur, de ce que vous avez déja vérifié une
„ prédiction que j'avois faite à l'Académie & qu'on pouvoit lui faire
„ ſans ſe donner pour prophete. Partout j'ai trouvé des Faits qui prou-
„ vent que l'Auteur de la Nature a multiplié ſes Productions les plus

„ singulieres, qu'il ne s'est pas borné à nous donner des exemples uniques de quelques-unes. Dès qu'on s'est convaincu qu'il est très-réel, qu'un Polype coupé en deux devient deux Polypes, on a dû conclure que cette étrange prérogative avoit été accordée à d'autres Animaux, & peut-être à beaucoup d'autres. Je soupçonne que ces orties de Mer qui ressemblent aux Polypes par leurs cornes & par la lenteur de leur marche, peuvent l'avoir. Je me rappelle des observations qui paroissent prouver que des Etoiles de Mer l'ont aussi. Enfin, vos observations très-curieuses, faites avec toute l'intelligence & l'attention qu'on peut desirer, prouvent incontestablement qu'il y a une espece d'Insectes d'un genre très-différent de celui des Polypes, qui peut être multipliée par la voie la plus sûre pour détruire les individus des autres Especes. J'ai lu vos observations en entier à l'Académie, & elles lui ont fait un extrême plaisir. Il en sera fait une mention convenable dans l'Histoire de cette année..... Quand vous ne me l'eussiez pas promis par votre lettre, je m'en serois bien douté, que vous vous étiez proposé de ne pas épargner les Insectes de différens Genres qui peuvent paroître mériter d'être coupés. Le succès de vos expériences sur un Ver long, invite à faire des épreuves sur tous les Insectes de forme vermiculaire qui n'ont point de métamorphoses à subir, & je m'attens à apprendre de vous bien des Faits singuliers de quelques-uns des petits Animaux de ces sortes de Genres."
Note ajout. par l'Aut. à cette nouvelle Edition.



OBSERVATION III.

Sur des Vers partagés en 2. 3. 4. 8. 10. 14. & 26. parties.

Le succès de l'Expérience dont je viens de donner un précis, & l'extrême envie que j'avois de pousser plus loin ces recherches, ne me laisserent pas long-temps tranquille. Je cherchai bien-tôt à me procurer d'autres Vers pareils au premier, & j'eus le bonheur d'y réussir.

Je commençai d'abord par répéter ma premiere Expérience. Le succès ne se démentit point. Un de ces Vers, partagé (1) transversalement par le milieu du corps, me donna en peu de jours deux Vers complets.

J'essayai ensuite de pousser la division plus loin, & de partager de ces Insectes en trois, en quatre, en huit, en dix, en quatorze portions; & toutes, ou presque toutes, reproduisirent tête & queue.

Enfin, j'ai été jusqu'à couper un même Ver en vingt-six portions, dont la plupart ont repris, & dont plusieurs sont devenues des animaux complets.

(1) Ils sont trop effilés pour pouvoir être partagés longitudinalement.

OBSERVATION IV.

Remarques générales sur ce qui a rapport à la réproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers.

Variétés qu'on y observe.

C'EST ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais seulement au bout d'environ dix à douze en hiver, que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à se completter. Dans de plus petites portions, dans des douziemes, des quinziemes, des vingt-quatriemes, la réproduction ne se fait pas à-beaucoup-près si promptement, comme on le verra ailleurs. La tête est à l'ordinaire celle qui se développe la premiere. Elle s'alonge continuellement pendant une semaine & plus, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1), ou une ligne & demie [*Fig. I. II. &c. a. b.*]: alors elle cesse de croître. Il n'en est pas de même de la queue: après avoir bien-tôt surpassé la tête en longueur, elle ne discontinue point de s'étendre. Ce sont de jour en jour de nouveaux progrès; ensorte que j'ignore encore jusqu'où cela

(1) Je ne veux pas dire par-là, que la tête proprement ainsi nommée, c'est-à-dire cette partie qui comprend le cerveau, la bouche, &c. ait la longueur d'une ligne à une ligne & demie; il s'en faut de beaucoup. Mais je donne ici le nom de tête, non-seulement à cette partie à qui on ne sauroit le refuser, mais encore à un assemblage d'anneaux (*Fig. I. II. &c. a b.*) qui poussent constamment à la suite, & qui pris ensemble font une longueur d'environ une ligne. Ce sera là, si l'on veut, la partie antérieure de l'Insecte. Pour abréger, j'ai cru pouvoir négliger cette distinction, & qu'il me suffisoit d'en avertir.

peut précisement aller. Il me suffira de remarquer pour le present, que des portions de ces Vers qui immédiatement après l'opération n'avoient gueres que deux à trois lignes, se sont trouvées en moins de six mois avoir environ deux pouces. Mais ce qu'on jugera apparemment plus remarquable, c'est que de semblables portions aient fait, en temps égal, autant de progrès que d'autres quatre à cinq fois aussi longues. J'ai comparé, par exemple, les différentes crues de la premiere moitié d'un Ver de cette espece, long d'environ deux pouces, & partagé le 18 Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de la même espece & également long, coupé le même jour en huit parties, & j'ai été surpris de trouver de part & d'autre à-peu près les mêmes quantités d'accroissement.

Mais si au lieu de faire cette comparaison entre les portions de différens Vers, on la fait entre celles du même Ver, on remarquera des variétés auxquelles on ne s'étoit pas attendu. On verra de ces portions qui auront acquis douze à quinze lignes de longueur, tandis que d'autres en auront à peine quatre à cinq.

J'ai fait mon possible pour trouver au milieu de ces variétés quelque point fixe, quelque regle qui ne fût pas démentie par l'expérience: & en général il m'a paru que ce sont les portions les plus voisines de la queue, qui dans le même temps font le moins de progrès. On doit sur-tout mettre de ce nombre la derniere. A l'égard de celle qui garde la tête, quoiqu'elle soit souvent la portion qui, en temps égal, reproduit une plus longue queue, cela n'est pourtant pas si constant qu'on puisse le regarder comme principe. Mes observations m'en ont fourni plus d'une preuve. Ce n'est pas une regle que

toutes les portions intermédiaires qui ont repris une tête, parviennent auſſi à reprendre une queue: j'ai encore des exemples du contraire. Ce qu'il y a ſeulement de certain, c'eſt que l'état du Ver, le nombre des diviſions, & diverſes autres circonſtances paroiſſent influer extrêmement ſur toutes ces irrégularités.

OBSERVATION V.

Que la réproduction de ces Vers de bouture, peut aller comme celle des Plantes à l'infini.

UNE branche de Saule, de Peuplier, &c. coupée & plantée en terre, y prend racine & devient bientôt un arbre, dont la moindre branche peut à ſon tour en donner un autre, & ainſi à l'infini. Il en eſt de même de nos Vers, ſi l'on partage ceux qui doivent leur origine à la ſection, ils ſe reproduiront comme à l'ordinaire. J'ai eu des quinziemes, des vingt-quatriemes, des vingt-ſixiemes, à qui rien ne manquoit, & qui étoient provenus de moitiés, de quarts. On peut juger par-là à quel point il eſt poſſible de multiplier ainſi ces ſortes d'Inſectes. Pour nous en faire une idée, ſuppoſons qu'on en ait partagé un, long de deux pouces ſeulement en huit parties. Chacune de ces parties, pourra aiſément au bout de l'année être partagée elle-même en autant de portions. On aura donc au bout de deux ans ſoixante-quatre Vers pareils au premier. A la fin de la troiſieme année, cinq cent douze. A la fin de la quatrieme, quatre mille quatre-vingt-ſeize. A la cinquieme, trente-deux mille ſept-cent ſoixante-huit.

Nous avons mis les choſes aſſez bas : que ſeroit-ce ſi au lieu de ſuppoſer un Ver partagé ſeulement en huit, nous le ſuppoſions partagé en douze, qui n'eſt pourtant qu'un nombre médiocre? Au bout de cinq ans on en auroit deux cent quarante-huit mille huit cent trente-deux, ſur la fin de la ſixieme année, deux millions neuf cent quatre-vingt-cinq mille neuf cent quatre-vingt-quatre &c.

OBSERVATION VI.

Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de ſe partager.

Cette merveilleuſe propriété de ſe reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Inſectes que pour ſatisfaire notre curioſité & ne s'opere-t-elle pas auſſi de ſoi-même dans les ruiſſeaux où ils naiſſent, loin de la vue des curieux, & pour la conſervation de cette eſpece ſinguliere d'Animaux? C'eſt-là un fait auſſi certain qu'il eſt remarquable : j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une : mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties : tous ces Vers ont enſuite achevé de ſe completter ſous mes yeux. Seroit-ce là la maniere naturelle dont ces Vers conſervent leur eſpece? Ou ceux que j'ai trouvés partagés, l'avoient-ils été par quelque cauſe accidentelle? Je n'avois pas eſpéré que mes obſervations me fourniroient de quoi m'éclaircir là-

dessus: mais des Vers de cette espece que je conservois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes tasses, m'ont appris que c'est souvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils se sont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils se sont enfoncés, résiste trop. Il convenoit donc que ces Insectes, dont le corps est cassant, & qui sont destinés à vivre dans la boue, pussent se reproduire de la maniere que je l'ai démontré. Une autre raison encore a pu l'exiger: ces Vers sont apparemment sujets à être mangés, soit en tout, soit en partie, par d'autres animaux, à la nourriture desquels ils ont été destinés. Enfin j'ajouterai qu'ils sont attaqués quelquefois d'un maladie assez singuliere, dont je parlerai ailleurs plus au long, qui leur emporte souvent une partie du corps, qu'ils ne manquent pas de recouvrer ensuite, comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée (1).

(1) Dans une lettre du 30 Novembre 1741, Mr. de REAUMUR me disoit sa pensée sur la cause finale des admirables réproductions dont il est question dans cet ouvrage. „ Si nous voulions deviner les fins de la Na-„ ture, m'écrivoit-il, nous pourrions soupçonner que les Animaux qui „ doivent servir de pâture abondante à d'autres, mais qui ne sont ordinai-„ rement mangés qu'en partie, ont dans la partie restante de quoi repro-„ duire la partie qui a été mangée. Des vers rouges qui doivent vous être „ connus, qui tiennent leur partie antérieure enfoncée dans la vase cou-„ verte d'eau, & dont la partie postérieure fait des oscillations continuel-„ les dans l'eau, ces Vers, dis-je, qui se trouvent dans l'eau en si gran-„ de quantité, qu'ils la font paroître rouge, ont leur partie postérieure „ bien plus exposée que l'autre à être coupée par des Animaux voraces; „ aussi cette partie postérieure se reproduit-elle avec une très-grande „ facilité, & la réproduction de leur partie antérieure est excessivement „ lente. J'ai eu, comme vous, le plaisir de tirer de l'eau & de la boue „ soit de ces Vers rouges, soit de vos Vers grisâtres qui étoient dans le „ cas de ceux qui réparent des parties qu'ils ont perdues. Les Animaux „ dont le corps est trop cassant avoient encore besoin que cette source de „ réproduction leur fût accordée, comme elle l'a été aux Ecrevisses par „ rapport à leurs jambes." [*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*]

OBSERVATION VII.

Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.

On sait par une Expérience curieuse (*), que les os des animaux, lorsqu'ils se sont ossifiés jusqu'à un certain point, ne croissent plus que dans leurs extrémités ; le corps de l'os n'est pas susceptible d'extension. Plusieurs observations m'ont convaincu qu'il en est ainsi chez nos Vers : le *Tronçon*, la portion que la section a donnée, ne prend aucun accroissement. Il n'y a que les parties qui repoussent aux extrémités, qui en soient susceptibles (1).

(*) La Stat. des Verget. *de M. Hales*; *de la trad. de M. de Buffon Pag.* 287.

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite : quand la queue renaît & acquiert un pouce de longueur, comment se fait cet accroissement? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau : mais où se forme l'anus? Cet anneau reste-t-il toujours l'anneau de l'extrémité, de sorte que le nouvel anneau qui naît après celui-là, se forme entre le dernier anneau de la section, & l'anneau qui a précédé immédiatement celui dont il s'agit dans sa naissance ; ou bien le nouvel anneau se forme-t-il en-dehors de l'anneau dernier formé? On présume sans doute que la chose se passe de la premiere de ces deux manieres, & cela est vrai. De-là il naît une autre question : lorsque l'Animal, sans avoir été coupé, croît par l'addition de nouveaux anneaux, où se placent ces nouveaux anneaux? Est-ce indistinctement par-tout ou dans quelque partie singuliere? ou son augmentation se fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux, ou seulement par l'expansion des anciens? Pour décider cette question, il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis sa naissance jusqu'à son parfait accroissement, & avoir compté le nombre de ses anneaux dans ces deux âges ; mais c'est une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne serois pourtant pas éloigné de penser que l'accroissement dans le Ver entier, se fait & par l'addition, ou plus exactement, par le développement de nouveaux anneaux, & par l'extension des anciens. On peut se représenter le corps de ces Vers sous l'image d'un ressort à boudin. Les anneaux, d'abord extrêmement serrés les uns près des autres, s'éloignent peu-à-peu, & augmentent ainsi les dimensions de l'Insecte ; bien entendu que ce sont ceux de la partie postérieure qui sont le plus susceptibles d'extension, & qui le demeurent plus longtems, conformément à ce que j'ai remarqué ci-dessus *Observ.* IV.

J'AI remarqué aussi qu'il faut à ces parties un temps considérable pour acquérir la couleur du tronçon. J'ai des huitiemes & des dixiemes de vers coupés depuis plus de deux ans, dans lesquels celui-ci est encore très-reconnoissable par sa couleur.

OBSERVATION VIII.

Quelles différences résultent du plus ou du moins de chaleur pour la réproduction & l'accroissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet.

LA chaleur & le froid qui influent d'une maniere si marquée sur la vie & l'accroissement des corps organisés, n'ont sans doute pas moins d'influence sur nos Vers, & en particulier sur leur réproduction. Mais il ne suffisoit pas de le soupçonner, il falloit faire là-dessus des expériences, qui, en démontrant la vérité de ce soupçon, apprissent en même temps quelles sont les différences qui résultent de ces deux états opposés.

CE fut pour y parvenir, & aussi pour essayer de pousser la division plus loin que je n'avois encore fait, que je partageai sur la fin de Janvier 1742, deux de mes Vers, l'un en vingt-quatre, & l'autre en vingt-six parties; celui-là étoit provenu de la premiere portion d'un pareil Ver coupé en quatre, en Juillet 1741; celui-ci étoit venu d'une des intermédiaires; chacun avoit environ deux pouces de longueur.

Après la mi-Mars ſeulement, (*) les portions ſuivantes de la premiere diviſion en vingt-quatre, avoient commencé à ſe completter, ſavoir la ſixieme, la huitieme, la neuvieme, la onzieme, la treizieme & la ſeizieme.

Le 3 Avril, la huitieme, la neuvieme, la onzieme & la ſeizieme, avoient repris une tête d'environ une demi-ligne, & bien formée; mais la queue étoit plus courte.

Le 11, la quatrieme, la cinquieme, la ſeptieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme, la quatorzieme & la ſeizieme étoient encore pleines de vie; mais avant le 27, toutes avoient péri.

A l'égard des portions du Ver partagé en vingt-ſix, environ la mi-Mars, celles qui ſuivent, ſavoir la ſeconde, la troiſieme, la quatrieme, la ſixieme, la huitieme, la dixieme, la ſeizieme & la dix-ſeptieme, avoient commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des animaux parfaits.

Le 3 Avril, quelques-unes, comme la quatrieme, la huitieme & la dix-ſeptieme avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

Le 17, la huitieme & la dix-ſeptieme étoient les ſeules qui donnaſſent encore des ſignes de vie. Elles ne paroiſſoient pas cependant avoir pris de nourriture; la tranſparence de leur intérieur l'indiquoit.

Après avoir donné le réſultat des deux expériences précédentes, faites dans des mois d'hiver, je vais maintenant donner celui d'une troiſieme faite

(*) *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *placé dans ma chambre, ſe tenant ordinairement aux environs de 4 degrés au-deſſus de la Congélation.*

en Eté, sur l'autre portion intermédiaire de ce Ver coupé en quatre, & partagée elle-même en vingt-six, le 3 de Juillet.

Le 13 (*), la troisieme, la quatrieme, la cinquieme, la sixieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme & la douzieme avoient achevé de reproduire une tête & une queue; mais, le 26 seulement, la septieme, la vingtieme & la vingt-deuxieme approchoient de l'état d'animaux parfaits.

Ce jour-là quelques-unes, savoir la troisieme, la quatrieme & la cinquieme avoient poussé une queue d'une ligne à une ligne & demie.

La seconde, la quinzieme, la seizieme & la dix-huitieme paroissoient dès le 16 avoir achevé, ou presque achevé de se completter.

Les autres périrent sans s'être complettées, & la plupart avant le quinze.

Nous voyons donc par ces expériences, combien l'Eté est plus favorable que l'hiver à la multiplication de nos Insectes par bouture, comme il étoit naturel de le présumer. Il est vrai néanmoins que beaucoup d'autres circonstances peuvent influer ici, auxquelles nous ne faisons pas attention. Il peut arriver, par exemple, qu'on fasse la section en des endroits du corps de l'animal, plus ou moins dangereux. Le Ver sur lequel on tente l'expérience, peut être plus ou moins en état de la supporter, qu'un autre qui lui ressemble d'ailleurs en tout pour l'extérieur. Enfin, le mouvement continuel du Ver ne permettant pas de faire les portions aussi

(*) *Le Thermometre de M. de* REAUMUR *placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 15 deg. au-dessus de la Congélation.*

égales qu'on les voudroit, cette inégalité peut encore devenir une ſource de variétés & de biſarreries apparentes.

Quoi qu'il en ſoit, voici encore ſur ce ſujet une expérience que j'ai cru devoir rapporter.

J'ai partagé transverſalement par le milieu du corps, deux Vers de l'eſpece des précédens, longs chacun d'environ un pouce trois quarts: le premier le 18 Juillet, le ſecond le 24 Janvier.

Celui-là au bout d'environ ſix jours a repris tête & queue, & cette queue (1) avoit déjà le 26 Août dix lignes.

Celui-ci avoit achevé de ſe completter le 12 Février, mais le 10 Juin ſeulement, la queue avoit atteint la longueur de dix lignes.

Outre les effets mentionnés ci-deſſus, le froid m'a paru en produire un autre ſur les boutures de nos Vers, qui eſt aſſez remarquable; c'eſt de les conſerver en vie pendant un temps plus long, que ne le fait le degré de chaleur propre à l'Eté. Sans doute que la tranſpiration étant moins abondante en hiver, elle n'exige pas une auſſi grande réparation qu'exigeroit celle d'une ſaiſon plus chaude. Les curieuſes expériences de M. de Reaumur (*) ſur les moyens de prolonger & d'abréger la durée de la vie des Inſectes, nous en fourniſſent plus d'une preuve, & d'un genre bien ſingulier.

(1) Je fais ici, par rapport à la queue, la même remarque que j'ai faite plus haut, Obſ. IV. par rapport à la tête.

(*) *Mém pour l'Hiſt. des Inſect. Tom. II. Mém. premier.*

OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

Le savant M. Hales (*) que j'ai déjà eu occasion de citer, a fait sur les plantes une expérience qui a été trouvée belle, & qui l'est en effet; c'est d'avoir mesuré avec beaucoup de précision, les accroissemens journaliers de quelques-unes pendant un certain espace de temps (1). Curieux de connoître les loix suivant lesquelles s'operent ceux de nos Insectes qui viennent de bouture, j'ai tenté sur eux l'expérience que je viens d'indiquer. J'ai dressé une Table de l'accroissement des portions de quatre Vers, (2) à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois, l'un en deux, l'autre en quatre, le troisieme en huit, & le quatrieme en dix parties. Je n'ai rien négligé pour que les mesures actuelles fussent les plus justes qu'il seroit possible, mais sans prétendre néanmoins à une précision mathématique qu'on ne sauroit se promettre ici. J'ai cru que ce seroit assez, si je donnois des *à peu-près*, & M. de Reaumur l'a pensé comme moi. (3) Ces Vers sont si vifs, ils s'alongent & se raccourcissent

(*) *Stat. des Véget. page* 280. *& suiv.*

(1) Avant que d'avoir lu M. Hales, j'avois fait une semblable expérience sur des oignons de fleurs: mais ce n'est pas ici le lieu de la détailler.

(2) Longs de 18 à 20 lignes ou plus.

(3) Voici ce que m'en écrivoit cet illustre Académicien le 8 d'Août 1742. „ Quoique vos tables sur les progrès de l'accroissement des parties diffé„ rentes

courciſſent avec tant de promptitude ; ils replient leur corps de tant de façons différentes ; enfin, ils ſont ſi délicats, qu'on ſent aiſément qu'il n'eſt pas auſſi facile de les meſurer qu'on le ſouhaiteroit, & qu'il l'eſt de meſurer une plante. Les moyens & les précautions dont j'ai fait uſage ſont fort ſimples : l'eſſentiel ſe réduit à prendre avec un compas la plus grande longueur du Ver, & à la rapporter ſur un pié diviſé exactement en pouces & en lignes. Je dis la plus grande longueur du Ver, autrement, ſon plus grand alongement : c'eſt le terme qui m'a paru le moins ſujet à erreur ; celui de la plus grande contraction l'étant beaucoup plus. Enfin, on aura ſoin de faire jeûner l'Inſecte, un jour ou deux avant que de le meſurer : il ne manque pas de ſe vuider pendant cet intervalle, & l'on en diſtingue mieux ainſi ce qui faiſoit partie du corps de l'Inſecte coupé.

Voici maintenant comme un échantillon de ce que j'ai commencé de faire en ce genre.

Nota. Dans la Table qui ſuit, ainſi que dans la III & la IV, on a fait les mois de 30 jours, pour faciliter l'addition.

„ rentes des Vers coupés, ne puiſſent pas avoir un certain degré d'ex-
„ actitude, comme vous m'en avez averti, elles donnent toujours des
„ à-peu-près qui ſont tout ce qu'on doit ſouhaiter en pareils cas."
(Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

TABLE de l'accroissement des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois, l'un en 2, l'autre en 4, le troisieme en 8, & le quatrieme en 10 parties.

EN DEUX.

A. B.

1. 2.

Intervalle de temps. mois.	jours.	XVIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
	6.	XXIV. *Juillet.*		
		Tête de B............		½
		Queue de A.........		½
	5.	XXIX. *Juillet.*		
	11.	Tête de B...........		1.
		Queue de A..........		1 ½.
	7.	V. *Août.*		
	18.	Tête de B. (elle a cessé de croître.....		1.
		Queue de A..........		5.
	8.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de A..........		8.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	9.	Queue de A..........		10.
	25.	XX. *Septemb.*		
		Queue de A..........	1.	
2.	10.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de A..........	1.	2.
	21.	XX. *Novembre.*		
4	5.	Queue de A..........	1.	2.

4. m. | 5. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps. mois.	jours.	*EN DEUX.* A. B. I. 2.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
4.	5.			
	20.	X. *Décemb.* De même.		
I.	I I.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queue de A...........	I.	4.
		Nota. La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.		
I.	29.	XX. *Mars.*		
		Queue de A..........	I.	4.
I.	8.	XXVII. *Avril.* J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	XV. *Mai.*		
10.	I.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ 2. lignes, quoiqu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy. Obs. X. No. III.		

10 m. | 1 jours de temps écoulé depuis l'opération.

EN QUATRE.

C. D. E. F.

Intervalle de temps: mois.	jours.	1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
		XVIII. *Juillet.* Jour de l'Opération.		
	8.	XXVI. *Juillet.*		
		Têtes de D. E. F.....		½
		Queue de C..........		¾
		Queues de D. E......		½
		Nota. En prenant F. il s'en eſt détaché de l'extrémité poſtérieure une portion (f.) longue d'environ 2. lignes.		
	9.			
	17.	IV. *Août.*		
		Têtes de D. E. F.....		1.
		Queue de C..........		4.
		Queues de D. E......		3.
		Nota. F. commence à reprendre une queue, & f. à reprendre une tête.		
	9.	XIII. *Août.*		
	26.			
		Queue de C..........		7.
		Queues de D. E......		4.
		Queue de F..........		1.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	9.			
		Queue de C..........		9.
		Queues de D. E......		7.
		Queue de F..........		4.

1 m. | 9. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps. mois.	jours.	EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
1.	9.			
	25.	XX. *Septembre.*		
		Queue de C..........		10.
		Queues de D. & E...		10.
		Queue de F..........	1.	5.
1.	10.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queues de C. D. & E.	1.	2.
		Queue de F..........		11.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de C. D. & E.	1.	3.
		Queue de F..........	1.	
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.............		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de C. D. & E.	1.	5.
		Queue de F..........	1.	2.
	7.	XXVII. *Janvier.*		
6.	13.	J'ai partagé C. en 24 parties, & une des intermédiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obſ. VIII.		
1.	22.	XX. *Mars.*		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroiſſement bien ſenſible.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queue de E..........	1.	6.
		Queue de F..........	1.	3.

11 m. | 17. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
11.	17.			
	3.	III. *Juillet.* J'ai partagé E. en 26 portions. Voy. Obf. VIII.		
	17	XX. *Juillet.*		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des progrès bien fenfibles.		
	21.	X. *Août.* De même.		
	3.	XIII. *Août.*		
13.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité poftérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14. avoit ceffé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la taffe qui pût avoit caufé cet accident.		
8	24.	IV. *Mai.* 1743.		
21.	25.	F. en entier..........	2.	3.

21 m. | 25 jours de temps écoulé depuis l'opération.

EN HUIT.

G. H. I. K. L. M. N. O.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Intervalle de temps. mois.	jours.	XVIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
	8.	XXVI. *Juillet.*		
		Têtes de H.I.K.L.N.O.		$\frac{1}{2}$
		Queue de G..........		$\frac{1}{2}$
		Nota. Il avoit péri une des portions intermédiaires. (supp. M.)		
	5.	XXXI. *Juillet.*		
	13.	Têtes de H. I. K. L. N. O.		1.
		Queues de G. & de 3 des portions intermédiaires. (supp. I. K. L.)		2.
		Nota. Une portion intermédiaire, la plus grosse & la plus courte des huit, (supp. H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.		
	6.	VI. *Août.*		
	19.	Les Têtes ont cessé de croître.		
		Queue de G..........		3.
		Queues de I. K. L....		4.
		Queues de N.........		1.
		Nota. H. n'avoit point encore repris de queue.		

19 jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps. mois.	jours.	EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
	19.			
	7.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de G..........		4.
		Queues de I. K. L....		6.
		Queue de N..........		1 $\frac{1}{3}$
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès sensibles.		
	14.	XXVII. *Août.*		
1.	10.	Queue de G..........		6.
		Queues de I. K. L....		8.
		Queue de N..........		2 $\frac{1}{2}$
		H. avoit péri.		
		O. étoit à-peu-près comme le treizieme.		
	3.	XXX. *Août.*		
1.	13.	Une des portions I. K. L. (supp. L.) avoit péri.		
	21.	XX. *Septembre.*		
		Queue de G..........		10.
		Queues de I. & K....	1.	
		Queue de N..........		7.
		O. en entier..........		4.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	24.	Queue de G..........	1.	
		Queues de I. & K....	1.	1.
		Queue de N..........		8.
		O. en entier..........		5 $\frac{1}{2}$

2. m. | 24 jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
2.	24.			
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de G..........	1.	2.
		Queues de I. & K....	1.	2 $\frac{1}{3}$
		Queue de N..........		10 $\frac{1}{3}$
		O. en entier..........		7.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de G. I. & K.	1.	6.
		Queue de N..........	1.	1.
		O. en entier..........		8.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de G. I. & K.	1.	7.
		Queue de N..........	1.	3.
		O. en entier..........		8.
1.	20.	XX. *Mars.*		
8.	5.	De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queues de G. I. K....	1.	9.
		Queue de N..........	1.	3.
		O. en entier..........		10.
	20.	XX. *Juillet.*		
12.	7.	G. s'étoit desseché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.		
		Queues de I. K.......	1.	9.
		Queue de N..........	1.	3.
		O. en entier.........		10.

12 m. | 7. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		*EN HUIT.* G. H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
12.	7.			
	21.	X. *Août.*		
12.	28.	I. K. N. de même.		
		O. en entier..........	1.	
8.	27.	IV. *Mai.* 1743.		
		Queues de I. & K....	1.	3.
		Queue de N..........	1.	2.
		O. en entier.........	1.	3.
		La diminution de I. K. N. est remarquable.		

21. m. | 25. jours de temps écoulé depuis l'opération.

EN DIX.

P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 10.

Intervalle de temps.			Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XXIII *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	8.	XXXI. *Juillet.*		
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.......		½
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y......		½
	6.	VI. *Août.*		
	14.	Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.......		1.
		Queue de P.........		2.
		Queues de trois portions intermédiaires, (supp. Q. R. S.)....		3.
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (sup. T. V. W)		1½
		X. avoit servi à une expérience, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoi qu'elle eût repris une tête.		

| 14, jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN DIX. P.Q.R S.T.V.W.X Y Z. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	14.			
	22	XXVIII. *Août.*		
1.	6.	Les têtes avoient cessé de croître.		
		Queue de P..........		4 ½
		Queues de Q. R. S...		6.
		Queues de T. V. W.		4.
		Queue de Y..........		2.
		Z. n'avoit pas fait de progrès sensible.		
	13.	X. *Septembre.*		
1.	19.	Queue de P..........		5.
		Queues de Q. R S....		7.
		Queues de T. V. (une des 3, supp. W. avoit péri.)		6.
		Queue de Y..........		5.
		Z. en entier..........		3.
	10.	XX. *Septembre.*		
		Queue de P..........		6.
		Queues de Q. R. S...		11.
		Queues de T. V......		9.
		Queue de Y..........		6.
		Z. en entier..........		4.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	19.	Queue de P..........		10.
		Queues de Q. R. S...	1.	2.
		Queues de T. V......	1.	1.
		Queue de Y..........		11.

2. m. | 19. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		*EN DIX.* P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z. 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
2.	19.		.	.
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	9.	Queue de P..........	1.	1.
		Queues de Q.R.S.T.V.	1.	5.
		Queue de Y..........	1.	1.
		Z. en entier..........		10.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.		Queue de P..........	1.	2.
		Queues de Q.R.S.T.V.	1.	7.
		Queue de Y..........	1.	2.
		Z. en entier..........	1.	1.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	1.	De même.		
1.	29.	XX. *Mars.*		
8.		De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	12.	P. Q. R. S. T. V. n'avoient pas fait de progrès bien ſenſible.		
		Queue de Y..........	1.	4.
		Z. en entier..........	1.	4.
	2.	I. *Juillet.*		
		P. s'eſt deſſeché contre les parois, en voulant ſortir de la taſſe.		
	10.	XX. *Juillet.*		
12.	2.	Comme le 30. Juin.		
12 m.	2 jours de temps écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de temps.		EN DIX. P.Q.R.S.T.V.W X Y Z. 1.2.3.4 5.6.7.8.9.10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
12.	2.			
	21.	X. *Août.*		
		De même.		
7.	23.	*Avril.* 1743.		
20.	10.	J'ai trouvé au commencement de ce mois Q. R. S. T. V consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VI. Il n'en restoit qu'une portion longue de 2. lign. qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
1.	4.	IV. *Mai.*		
		Z. en entier.........	2.	1.

21. m. | 20 jours de temps écoulé depuis l'opération.

REMARQUES

Sur la premiere Table.

JE ne répéterai point ici ce que j'ai déjà insinué ci-dessus touchant les difficultés qu'il y a à se procurer des mesures passablement exactes de l'accroissement des Vers de cette espece. On se rappellera que je n'ai prétendu donner que des *à-peu-près.* Mais, quel que soit le degré de justesse de cette table, il me paroît qu'elle établit au moins ces trois propositions.

LA premiere, que l'accroissement de ces Vers suit à-peu-près les mêmes loix que celui des végétaux, conformément à ce que M. HALES a observé sur les sarmens de vigne. *Voy.* HALES. *Stat. des Veget. pag.* 281. *& suiv. de la trad. de M. de Buffon.*

LA seconde, qu'il n'y a pas de différence considérable entre les progrès que font dans le même temps des moitiés & des quarts, & ceux de huitiemes & de dixiemes. [Observ. IV.]

LA troisieme, que la derniere portion est celle de toutes qui, en temps égal, prend le moins d'accroissement, &, après elle, celles qui la précedent immédiatement. [Obs. IV.]

OBSERVATION X.

Expériences pour s'assurer si la réproduction des parties coupées est inépuisable dans le même Individu.

AVANT la découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la réproduction des pattes des Ecrevisses: ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain nombre de fois au même individu, il cesse enfin d'en repousser de nouvelles. Réfléchissant sur le rapport qu'il y a entre la réproduction de ces pattes, & celle des parties qui ont été coupées à nos Vers, j'ai été conduit à rechercher, si en coupant la partie nouvellement produite, l'ancien tronçon auroit de nouvelles ressources, pour reproduire encore ce qui lui manqueroit, & si cette provision pourroit s'épuiser, ou étoit inépuisable.

J'AI donc recoupé consécutivement à un même Ver (1) la tête & la queue, à mesure que ces parties ont achevé de se refaire. Dans l'espace d'environ deux mois d'Eté, pendant lesquels il a toujours été tenu dans l'eau pure, il s'est completté jusqu'à huit fois, & il avoit commencé à le faire pour la neuvieme lorsqu'il a cessé de vivre.

CETTE expérience méritoit extrêmement d'être variée. Aussi l'ai-je fait de toutes les façons dont j'ai

(1) Ce Ver étoit la premiere moitié de la seconde portion d'un autre partagé en trois, en Juillet 1741, laquelle portion s'étoit partagée d'elle-même par le milieu, en Janvier de l'année suivante.

j'ai pu m'avifer. J'ai recoupé au même Ver (1) feulement la tête; à un autre (2) feulement la queue; à un troifieme (3) l'une & l'autre de ces parties, mais en laiffant entre chaque opération l'intervalle de temps néceffaire pour que l'Infecte ait pu prendre de nouvelles nourritures; enfin j'ai recoupé avec la même précaution à un quatrieme (4) feulement la tête, & à un cinquieme (5) la queue.

Un coup-d'œil jeté fur la Table ci-jointe, fuppléera à ce que je viens de dire de ces expériences. Je répondrai feulement à une queftion qui pourroit m'être faite là-deffus: c'eft fi je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites; fi je leur ai toujours laiffé le temps fuffifant pour achever de fe refaire? Il y auroit quelque raifon d'en douter. Afin donc de lever ce doute, je dirai que je ne m'en fuis point fié à la fimple vue, mais que j'ai appelé chaque fois le microfcope à mon fecours. Et fi cela ne fuffifoit pas, j'ajouterois que j'ai vu des portions de ces Vers, dont la tête longue au plus de demi-ligne, s'acquittoit déjà de fes fonctions les plus effentielles, en donnant

(1) Ce Ver étoit la feconde moitié d'un autre partagé dans le mois de Juillet 1741, des accroiffemens de laquelle j'ai donné une efpece d'échelle. Tab. I. Obf. IX.

(2) Ce Ver avoit été pris dans un ruiffeau le 25 Mai 1743. Il avoit perdu fa queue, ou partie poftérieure, & il commençoit à en reprendre une nouvelle, dont la longueur étoit déjà de deux tiers de ligne.

(3) Ce Ver avoit été tiré mutilé du fond d'un ruiffeau le 19 Octobre 1741. La queue ne faifoit encore que commencer à pouffer, mais la tête avoit déjà environ trois quarts de ligne.

(4) Il avoit été trouvé dans le même ruiffeau que les précédens, & au mois de Mai 1743.

(5) Il avoit été pris dans le même endroit que le précédent, en Juin de la même année.

entrée aux alimens; & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit gueres qu'un tiers de ligne, & dont on obſervoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laiſſer ſortir les excrémens. Il ne paroiſſoit pas encore, il eſt vrai, ſous la forme d'une fente oblongue, [Obſ. I.] ainſi qu'il auroit paru dans la ſuite; on ne voyoit qu'une eſpece d'échancrure [*Pl. I. Fig. XIII. p.*]: mais toujours l'eſſentiel s'y remarquoit-il.

Au reſte je ne dois pas oublier de faire obſerver que j'ai toujours fait en ſorte de ne point toucher au tronçon, de ne couper préciſément que la partie nouvellement produite. La différence ſenſible de couleur de celle-ci d'avec celui-là, met en état de les diſtinguer. [Obſ. VII.]

REMARQUES

Sur la ſeconde Table.

Des Tables dans le goût de celle-ci fourniroient bien des remarques curieuſes, & propres à éclaircir la matiere qui fait le ſujet de ces Obſervations; mais, comme ce que je donne actuellement dans ce genre n'eſt qu'un premier eſſai, je croirois manquer à la bonne méthode, ſi je tirois des conſéquences d'expériences, qui n'ont pas été pouſſées aſſez loin, ni aſſez ſouvent réitérées. On ne regardera donc les remarques ſuivantes, que comme de ſimples réflexions, ou comme des queſtions que je ſoumets à un plus mûr examen.

PREMIERE QUESTION.

La ſource de réproduction des extrémités eſt-elle inépuiſable dans le même individu? Il n'y a pas lieu de le croire, puiſque je n'ai point eu de Ver qui ſe ſoit completté plus de douze fois. Il eſt vrai que je n'ai pu pouſſer aſſez les expériences ſur ceux des No. IV & V; mais il y a lieu de croire qu'ils n'auroient pu fournir encore à pluſieurs opérations, ayant ſenſiblement diminué de groſſeur, & de longueur dès la fin de l'Automne. Il eſt très-probable que la propriété que ces inſectes ont de repouſſer une nouvelle tête, & une nouvelle queue à la place de celles que la ſection leur a fait perdre, eſt proportionnée au nombre, & à la nature des accidens auxquels ils ſont expoſés pendant le cours de leur vie. C'eſt-là une idée qui s'offre naturellement à l'eſprit, dès qu'on réfléchit ſur la ſageſſe qui brille dans tous les ouvrages de la Nature, & en particulier, dans les moyens qu'elle met en œuvre pour la conſervation des Eſpeces.

SECONDE QUESTION.

Les Vers auxquels on a donné de la nourriture, ſe complettent-ils un plus grand nombre de fois que ceux que l'on a tenus dans l'eau pure? On pourroit le ſoupçonner; cependant, à en juger par la Table, qui fait le ſujet de ces réflexions, il ne paroît pas qu'il y ait de différence. Nous y voyons, par exemple, que le Ver No. I, auquel on a donné de la terre, s'eſt completté huit fois dans l'eſpace d'environ quatorze mois, & que celui du No. II, qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'eſpace de deux mois d'Eté. Peut-être

que chez l'un & l'autre la ſource de réproduction étoit épuiſée, ou pour m'exprimer à la maniere des Phyſiciens modernes, que tous les germes mis en proviſion par la nature, avoient achevé de ſe développer. Quoi qu'il en ſoit, il me paroît extrêmement remarquable que le Ver, que j'ai toujours laiſſé dans l'eau pure, ſe ſoit completté juſqu'à huit fois. Cela indique une grande énergie dans le principe vital de ces Inſectes. Car ſi l'on prend la longueur de chaque tête, & de chaque queue revenus au Ver dont je viens de parler, la ſomme qui en proviendra, ſurpaſſera de demi-ligne celle du tronçon lui-même après la premiere opération.

TROISIEME QUESTION.

La réproduction des extrémités ſe fait-elle plus promptement dans les Vers auxquels on a donné de la nourriture, que chez ceux qu'on a laiſſés dans l'eau pure; ou, ce qui revient au même, les premiers font-ils en temps égal plus de progrès? Les expériences dont il s'agit ici, n'ayant pas toutes été faites dans la même ſaiſon à une égale température, je ne ſaurois [Obſ. VIII.] rien dire de poſitif ſur cette queſtion. Si cependant on ſe borne à comparer les accroiſſemens du Ver, N°. V. avec ceux du Ver du N°. VI. on jugera l'affirmative plus probable. Il eſt d'ailleurs bien naturel que de deux Vers, celui qui aura été le mieux nourri faſſe en temps égal plus de progrès. Mais quelle ſera alors la différence de l'accroiſſement, la température étant ſuppoſée la même? C'eſt, comme on voit, ce qu'il s'agit de déterminer.

A cette occaſion je ferai obſerver, qu'outre le degré de chaleur, & les autres ſources de variétés

que j'ai indiquées dans l'Obſervation VIII, la qualité de la terre dont l'Inſecte ſe nourrit, & la quantité en laquelle elle lui eſt livrée, influent beaucoup ſur ſon accroiſſement. Je m'en ſuis convaincu par pluſieurs expériences faites ſur différens Vers, & en particulier ſur les portions I. K. de la Table I. [Obſ. IX.] On y a pu remarquer que ces portions, qui le 30 Juin 1742, avoient un pouce neuf lignes, n'en avoient qu'un trois lignes, le 4 Mai de l'année ſuivante. Comme elles ne s'étoient point diviſées, ainſi qu'il arrive aſſez ſouvent à ces Vers [Obſ. VI. IX. Tab. I. X. Tab. II. N°. III. IV & V.] je ſoupçonnai que ce décroiſſement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu aſſez de terre, ou qu'elles n'en avoient pas eu d'aſſez bien conditionnée, celle que je leur avois donnée étant un peu ſablonneuſe. Pour m'éclaircir là-deſſus, je couvris vers la mi-Août entiérement le fond de la taſſe d'une boue priſe au fond d'un ruiſſeau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire ſecher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'eſpace d'environ une ſemaine, ces portions qui, huit jours auparavant, n'avoient pas plus de ſeize à dix-ſept lignes de longueur, en avoient acquis vingt-quatre. Elles avoient auſſi groſſi à proportion. Il n'eſt gueres douteux que ces Vers ne ſachent choiſir entre les particules terreuſes celles qui contiennent le plus de ſucs ou des ſucs plus gras, & que ce choix ne ſe faſſe mieux ſur une plus grande quantité de terre que ſur une quantité moindre. Mais, comme je l'ai déjà inſinué [Obſ. VI.] en augmentant la quantité de la terre, on augmente la réſiſtance que les Vers ont à la percer, & de-là il arrive qu'ils ſe rompent,

(1) Cette précaution eſt néceſſaire pour s'aſſurer ſi les Vers, qu'on a coupés, en mettent au jour d'autres de leur eſpece.

ce qui eſt un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver ſur les portions dont il s'agit ; chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là, à quel point ces Vers doivent ſe diviſer dans les ruiſſeaux, & multiplier ainſi leur eſpece par une voie qu'on n'auroit crue propre qu'à les faire périr.

QUATRIEME QUESTION.

La tête & la queue croiſſént-elles également dans le même individu ? J'ai déjà touché à cette queſtion au commencement de l'Obſervation IV, lorſque j'ai dit *que la tête eſt à l'ordinaire celle qui ſe développe la premiere.* Les opérations que j'ai fait ſubir au Ver du N°. II. de cette Table, me paroiſſent achever d'établir cette propoſition, ou, ce qui eſt la même choſe, que la tête eſt celle qui en temps égal prend le plus d'accroiſſement. On n'a pour s'en convaincre, qu'à jeter un coup-d'œil ſur la ſuite de ces opérations : on y verra que lorſque cette derniere avoit déjà acquis une demi ou trois quarts de ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du ſang ſe faiſant de la queue vers la tête, [Obſ. I.] celle-ci recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les ſucs deſtinés à fournir à ſon développement ? Quoi qu'il en ſoit de ce ſoupçon, il paroît bien conforme à la ſageſſe de la Nature, que l'organe par lequel le corps reçoit la nourriture ſoit le premier à ſe former.

CINQUIEME QUESTION.

La quantité de l'accroiſſement, toutes choſes d'ailleurs à-peu-près égales, eſt-elle conſtamment la même dans les extrémités après chaque opération? Je crois pouvoir décider négativement, & établir qu'elle diminue. En effet, ſi l'on compare, par exemple, les accroiſſemens des Vers N°. II & III. après les premieres opérations, avec ceux de ces mêmes Vers après les dernieres opérations, on y remarquera des différences très-ſenſibles. Les forces de l'animal s'épuiſent peu-à-peu, & cet épuiſement qu'annonce encore la diminution du tronc, n'a rien que de fort naturel.

SIXIEME QUESTION.

Les extrémités repouſſent-elles conſtamment dans la ligne de direction du corps, & jamais de côté comme les branches des arbres? C'eſt-là une Loi à laquelle je n'ai point encore vu d'exception, de quelque maniere que la ſection ait été faite, ſoit perpendiculairement au tronc, ſoit obliquement.

SEPTIEME QUESTION.

Les nouveaux organes que le tronc pouſſe après chaque opération, ſont-ils toujours également parfaits? C'eſt encore là une vérité que toutes mes obſervations m'ont paru établir. Je n'ai jamais remarqué que, pour avoir coupé pluſieurs fois de ſuite à un même Ver la tête ou la queue, celles qui repouſſoient enſuite en fuſſent moins bien con-

formées. Je ne voudrois cependant pas en conclure qu'il n'arrive jamais ici des dérangemens qui affectent l'organiſation de ces parties: tout ce qui eſt composé ou machine y eſt eſſentiellement ſujet.

OBSERVATION XI.

Expérience ſur l'accroiſſement des queues coupées au Ver du N°. I. de la Table II.

POUR connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N°. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai meſurées de temps à autre, comme on le voit dans la Table qui ſuit.

TABLE de l'accroiſſement des Queues coupées au Ver du Numero I. de la Table II.

Intervalle de temps.		A. B. C. D. E. F. G. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		XXIV. *Août* 1742.		
		A. ayant tenté dans le mois de Juillet de ſortir hors du vaſe où je la tenois renfermée, elle étoit demeurée collée contre les parois; elle pouvoit avoir alors environ.	1.	
		B.		8.
		C.		8.
		D.		6.
		E. Elle avoit ceſſé de vivre le 12 Juillet.		
1.	22.	XV. *Octobre.*		
		Idem, ou à-peu-près.		
7.	26.	VIII. *Juin* 1743.		
		B. avoit diſparu.		
		C.	I.	
		D. avoit diſparu.		
		F. avoit péri par le même accident qu'A, & cela avant la fin de l'Hiver.		
		G. n'avoit pas fait de progrès ſenſibles.		
1.	1.	IX. *Juillet.*		
		C. Idem.		
		G.		$6\frac{1}{2}$
1.	17.	XXV. *Août.*		
12.	6.	C.	1.	1.
		G.		$7\frac{1}{2}$

12 m. 16 jours de temps écoulé depuis l'opération.

OBSERVATION XII.

Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits.

Je n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer : elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver, à mesure qu'elles ont achevé de se refaire, deviennent elles-mêmes des touts parfaits ? Je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24 heures après l'opération, quelquefois plus tard, d'autres fois plutôt, suivant qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une regle générale qui n'admette aucune exception ? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déjà acquis un certain degré de consistance ; mais je me suis convaincu de la fausseté de cette conjecture en coupant la tête à des Vers auxquels elle ne paroissoit point l'avoir encore été. Quoique je lui eusse laissé une bonne ligne de longueur, elle ne parvint pas néanmoins à se reproduire. Je passe sous silence quantité d'autres tentatives que j'ai faites sur la queue, & dont le succès a été le même. Je suis maintenant si persuadé que ni l'une ni l'autre de ces parties ne sauroient devenir des animaux parfaits, que je le regarde comme un principe dans cette matiere ; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de réproduction ne réside pas dans tout le

corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la grande artere dans ces deux endroits (Obs. I.), contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier? On pourroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions dont la longueur n'étoit guere que de demi à deux tiers de ligne, mais qui avoient été prises entre les deux points dont je viens de parler, se prolonger de part & d'autre, & devenir enfin des Vers à qui rien ne manquoit.

OBSERVATION XIII.

Nouvelles Expériences pour connoître les Loix suivant lesquelles ces Vers croissent.

L'ORDRE & les proportions qui s'observent dans la réproduction de nos Insectes de bouture sont, à mon avis, ce qui doit le plus exciter l'attention des Physiciens. Ce sont-là des connoissances dont l'utilité n'est nullement bornée à ce genre de petits Animaux, mais qui peuvent répandre beaucoup de jour sur plusieurs points de Physique très-importans & très-peu éclaircis encore; par exemple, sur la génération & l'accroissement des corps organisés. Aussi a-ce été un des principaux objets que j'ai eu en vue dans plusieurs de mes observations. C'est en particulier ce motif qui m'a engagé à dresser une Table (Obs. IX) des accroissemens progressifs des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois suivant diffé-

rentes dimenſions, & à en dreſſer une autre (Obſ. X.) de la réproduction des parties recoupées conſécutivement à différens individus, tenus les uns dans l'eau pure, & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la même vue je donnerai ici une quatrieme Table qui contiendra l'échelle d'extenſion de trois Vers de l'eſpece de ceux dont je viens de parler, coupés, le premier en trois, le ſecond en ſix, le troiſieme en douze parties. Je promets d'en dreſſer d'autres par la ſuite, qui ſeront plus étendues que celles-ci, & d'en former comme une eſpece de Recueil ou de Corps. Quoiqu'il ne ſoit pas poſſible d'atteindre ſur ce ſujet à une exactitude parfaite, par les raiſons auxquelles j'ai touché (Obſ. IX.), on ne doit pas néanmoins ſe diſpenſer de ce travail, puiſque d'ailleurs il ne s'agit point ici d'une préciſion mathématique, mais ſeulement phyſique.

TABLE de l'accroissement des portions de trois Vers partagés en différens temps, l'un en trois, le second en six, & le troisieme en douze parties.

EN TROIS.

A. B. C.

1. 2. 3.

Intervalle de temps.		XIV. *Juillet* 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	2.	XVI. *Juillet.*		
		La Tête & la Queue commencent à pousser dans chaque portion.	—	—
	3.	XIX. *Juillet.*		
		Têtes de B. C.		$\frac{1}{2}$
		Queues de A. B.		$\frac{1}{2}$
	1.	XX. *Juillet*		
		A. périt par accident.		
	4.	XXIV. *Juillet.*		
	10.	Têtes de B. C.		1.
		Queue de B.		1 $\frac{1}{2}$
	11	IV. *Août.*		
	21.	La Tête a cessé de croître.		
		Queue de B.		3.
		Ces portions avoient été laissées dans l'eau pure jusqu'à ce jour.		
	9	XIII. *Août.*		
1.		Queue de B.		4.

1. m. | de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		*EN TROIS.* A. B. C.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	I. 2. 3.	pouc.	lign.
I.				
	13.	XXVI. *Août.*		
I.	13.	Queue de B.		6.
	15.	X. *Septembre.*		
		Queue de B.		8.
		C. en entier.	I.	
	10.	XX. *Septembre.*		
2.	8.	Queue de B.	I.	
		C. en entier.	I.	3.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	28.	Idem ou à-peu-près.		
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	18.	Queue de B.	I.	2.
		C. en entier.	I.	6.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	9	B. idem.	I.	2.
		C. en entier.	I.	8.
	20.	X. *Décembre.*		
		Idem.		

4. m. | 29. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps. mois.	jours.	*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
		XVI. *Août.* 1743.		
		Jour de l'Opération.		
	2.	XVIII. *Août.*		
		Il s'étoit formé un bourlet très-ſenſible à la partie poſtérieure de D.		
	4.	XXII. *Août.*		
	6.	Le bourlet de D. avoit diſparu, & cette portion avoit commencé à reprendre une queue, qui avoit ceci de remarquable, qu'elle étoit auſſi groſſe, ou à-peu-près, que le corps, au lieu que cette part, eſt toujours plus effilée. On n'y découvroit point encore d'anus au microſcope.		
		Tête de E.		½
		Têtes de F. G. H. I. . .		
		Queue de E.		½
		Queues de F. G.		⅓
		Celle de H. commençoit ſeulement à pouſſer.		

6. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN SIX. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	6.			
	2.	XXIV. *Août.*		
	8.	Têtes de E. G. H. I. . .		$\frac{2}{3}$
		Tête de F.		$\frac{1}{2}$
		Queues de D. E.		$\frac{2}{3}$
		Queues de F. G.		$\frac{1}{2}$
		Celle de H. n'avoit pas fait de progrès ſenſible.		
	5.	XXIX. *Août.*		
	13.	Têtes de E. F. G. H. I.		1.
		Queue de D.		2 $\frac{1}{3}$
		Queue de E.		2 $\frac{1}{2}$
		Queue de F.		1 $\frac{1}{3}$
		Queue de G.		1 $\frac{1}{4}$
		Queue de H.		$\frac{1}{2}$
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	10.	VIII. *Septembre.*		
	23.	La tête a ceſſé de croître		
		Queue de D.		5.
		Queue de F.		3.
		Queue de G.		2.
		Queue de H.		1.
		E. ayant voulu ſortir hors de la taſſe, s'étoit deſſeché contre les parois.		

| 23. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle

Intervalle de temps. mois.	jours.	*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
	23.			
	17.	XXV. *Septembre.*		
1.	10.	Queue de D.		6.
		Queue de F.		3.
		Queue de G.		4.
		Queue de H.		1.
	25.	XX. *Octobre.*		
2.	5.	Idem.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
		Idem.		

3. m. | 26. jours de temps écoulé depuis l'opération.

EN DOUZE.

K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Intervalle de temps. mois.	jours.	VIII. *Août.* 1743. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
	1.	IX. *Août.* A 5 h. du matin. K. meurt.		
	2.	XI. *Août.* Sur les 6 h. du matin. X. avoit cessé de vivre.		
	1.	XII. *Août.* Toutes les portions ont commencé de reprendre.		
	2.	XIV. *Août.*		
	6.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R.		⅓ à ½
		Queues de L. M. N. O. P. Q. R.		⅓ à ½
		S. avoit fait un peu moins de progrès.		
		T. V. avoient encore moins poussé.		
	2.	XVI. *Août.*		
	8.	Têtes de L. M.		¾
		Têtes de N. O. P. Q. R. S.		⅔
		Têtes de T. V.		½
		Queues de L. M.		¾
		Queues de N. O. Q. R.		⅔
		Queue de P.		½
		Queue de S.		⅓

| 8. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		*EN DOUZE.* KLMNOPQRSTVX.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12	pouc.	lign.
	8.			
		La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque pas sensible à la vue simple.		
	3.	XIX. *Août.*		
	11.	Têtes de LMNOPQRS.		1.
		Têtes de T. V.		$\frac{2}{3}$
		Queues de L. M.		2.
		Queue de N.		1 $\frac{1}{2}$
		Queues de O. Q. R. ...		1 $\frac{1}{2}$
		Queue de P.		1.
		Queue de T.		$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$
		La queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.		
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	5.	XXIV. *Août.*		
	16.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R. S. T.		1.
		Queue de L.		3 $\frac{1}{2}$
		Queue de M.		3 $\frac{3}{4}$
		Queues de N. O. P. Q. R.		3.
		Queue de S.		1 $\frac{1}{2}$
		Queue de T.		1.
		V. n'avoit fait aucun progrès.		

| 16. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN DOUZE. KLMNOPQRSTVX.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.	pouc.	lign.
	16.			
	10.	III. *Septembre.*		
	26.	La Tête a ceſſé de croître.		
		Queue de L.		$5\frac{1}{2}$
		Queues de M. Q. . . .		5.
		Queues de N. R.		4.
		Queues de O. P.		6.
		Queues de S. T.		2.
		Celle de V. commençoit ſeulement à ſe montrer.		
	17.	XX. *Septembre.*		
1.	13.	Queue de L.		7.
		Queues de M. Q. . . .		5.
		Queues de N. R.		$4\frac{1}{2}$
		Queue de O.		6.
		Queue de P.		8.
		Queues de S. T.		$2\frac{3}{4}$
		V. n'avoit pas crû ſenſiblement.		
1.		XX. *Octobre.*		
2.	13.	Idem.		
		Je n'ai pu retrouver la ſeconde portion.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
4.	4.	Idem.		

4. m. \| 4. jours de temps écoulé depuis l'opération.

REMARQUES

Sur la Quatrieme Table.

JE ne ferai que deux remarques ſur cette Table.

LA premiere, qu'elle confirme ainſi que la troiſieme, les trois conſéquences ou propoſitions que j'ai déduites de la premiere.

LA ſeconde, que ces Vers ſemblent ceſſer de croître à l'approche de l'Hiver. Ils ſe raccourciſſent alors, d'environ deux à trois lignes; en ſorte que, pour avoir la juſte meſure de leur accroiſſement, il faut les mettre dans de l'eau tiede; ils s'y alongent comme ils feroient en Eté.

OBSERVATION XIV.

Que ces Vers ſemblent conſerver, après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.

DANS le compte que j'ai rendu (Obſ. II.), de ma premiere expérience ſur ces Vers, je me ſuis arrêté quelque temps à décrire les mouvemens de chaque moitié pendant les premiers jours après l'opération. J'ai fait remarquer que la ſeconde, celle qui n'avoit point de tête, alloit en avant à-peu-près comme ſi elle en avoit eu une; qu'elle ſembloit chercher à ſe cacher; qu'elle ſavoit ſe détourner à la rencontre de quelque obſtacle, &c. Tout cela, quoique fort remarquable, ne l'eſt pas néanmoins autant que ce que j'ai obſervé ſur de

ſemblables Vers, peu de temps après leur avoir coupé la tête. Je les ai vus, à mon grand étonnement, s'enfoncer dans la boue en ſe ſervant de leur bout antérieur comme d'une tête, pour s'y frayer un chemin. J'ai vu le Ver No. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vaſe de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en ſortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réſide donc le principe de vie dans de tels Vers, ſi après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je? les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout à coup à l'eſprit ſur ce ſujet! Ces Vers ne ſont-ils que de pures machines, ou ſont-ce des compoſés dont une ame faſſe mouvoir les reſſorts? Et s'ils ont en eux un tel principe, quelle eſt ſa nature? Comment ſe trouve-t-il dans chaque portion? Admettra-t-on qu'il y a autant d'ames dans chaque individu, qu'il y a de portions de ce même individu, qui peuvent elles-mêmes devenir des Vers complets? Croira-t-on avec Malpighi, (*) que ces ſortes d'Inſectes ne ſont, d'un bout à l'autre, que cœur & que cerveau? Tout cela peut être; mais au fond en ſommes-nous plus avancés? „ A quelque point que „ nos découvertes ſe multiplient en Phyſique, re„ marque judicieuſement M. de Reaumur, (**) „ nous ne devons pas nous promettre d'en devenir „ plus éclairés par rapport à des vérités d'un autre „ ordre, par rapport à celles qui ont pour objet „ des êtres qui ne ſont ni corps ni matiere." Ne rougiſſons donc point d'avouer ici nôtre ignorance: apprenons à admirer & à nous taire. (1)

(*) *Diſſert. Epiſt. de Bomb. in fine.*

(**) *Mém. pour l'Hiſt. des Inſect. Tom. VI. Préf. p. 67.*

(1) On peut néanmoins former ſur ce ſujet obſcur des conjectures raiſonnables, ou qui repoſent ſur des principes que la ſaine Philoſophie

OBSERVATION XV.

Que la circulation du sang se fait toujours très-régulierement dans ces Vers, soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux.

Il est assurément singulier que la circulation du sang, dont la régularité paroît si essentielle à la vie de tout animal, souffre cependant dans certains Insectes des altérations considérables. Telles sont celles que le célebre MALPIGHI (*) a observées dans le Ver à soie. Mais je ne sai s'il ne paroîtra point aussi remarquable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations, en quelque tems & en quelque état que je les aie observés. C'est constamment de la queue vers la tête que j'ai vu circuler la liqueur analogue au sang, & cela jusques dans des portions qui avoient à peine demi-ligne, ou qui, pour mieux dire, n'étoient que des atomes. J'étois ainsi en état de distinguer le bout antérieur du postérieur, & de m'assurer, autant qu'il étoit possible, que c'est toujours à celui-là que la tête reparoît. Je n'ai point observé non plus que la circulation du sang augmentât ou diminuât de vîtesse par la section. On sait cepen-

avoue. J'ai tâché d'en donner de telles Chap. XXIV de *l'Essai Analytique sur les Facultés de l'Ame.* Et chap. III, du Tom. II. des *Consid. sur les corps organ.* Mais, quand je composois ce *Traité d'Insectologie* je n'étois point encore familiarisé avec les matieres de *Psycologie:* elles me repoussoient même, & j'étois bien éloigné de soupçonner que je m'y enfoncerois un jour. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(*) *Dissert. Epist. de Bomb.*

dant que c'eſt ce qui arrive ordinairement après des bleſſures bien moins conſidérables que celle-ci.

Au reſte, je ne mets point au rang des variations proprement dites dans le cours du ſang, un ralentiſſement très-ſenſible que j'ai ſouvent remarqué dans les Vers affoiblis par un long jeûne: il n'a rien que de fort naturel.

OBSERVATION XVI.

Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils ſemblent même n'être pas entierement privés de l'uſage de la vue.

Les Naturaliſtes ont fort célébré l'extrême délicateſſe du toucher de l'Araignée: celle de nos Vers n'eſt peut-être pas moindre. Si on en approche le bout d'un brin de bois, on les verra fretiller comme des Anguilles preſque avant que d'en avoir été atteints: ils ſe cachent au moindre mouvement qui s'excite autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laiſſé incertain ſi ce n'eſt point plutôt à la vue qu'à la fineſſe du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai obſervé que, dès que les premiers rayons du ſoleil venoient à donner ſur les vaſes pleins d'eau, où je tenois ces inſectes, leurs mouvemens paroiſſoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même choſe lorſqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faiſois tomber ſur eux, au moyen d'un miroir, la lumiere du ſoleil, ou que je venois les obſerver à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cauſe de ſi vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que reſſen-

tent ces Vers lorſqu'on les coupe par morceaux! Cependant, à en juger par ce qui ſuit cette terrible opération, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuſe, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.

OBSERVATION XVII.

Sur une petite Anguille ſortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.

MAIS comment s'opere la génération dans ces Vers: ſont-ils *vivipares* ou *ovipares?* Voici, à ce ſujet, une obſervation ſinguliere. Comme je partageois un de ces Inſectes en huit parties, je vis ſortir d'une des portions voiſines de la tête un peu de matiere terreuſe, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaiſſeau, ou quelque autre partie analogue du corps de l'animal, qui n'en étant pas entierement ſéparée, en tiroit encore le principe de ſon mouvement. Mais, m'étant armé d'une bonne loupe, quelle fut ma ſurpriſe de voir ce prétendu vaiſſeau ſe changer en un petit Ver tout ſemblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé! Je penſai auſſi-tôt à l'élever, & je ne déſeſpérai pas d'y réuſſir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vaſe plein d'eau, à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas longtemps à reconnoître, par la promptitude avec laquelle je l'y vis s'enfoncer, que je l'avois ſervi ſuivant ſon goût. De temps en temps néanmoins il reſſortoit pour nager de côté & d'autre dans le

vafe. On ne pouvoit s'empêcher alors d'admirer la vivacité de tous fes mouvemens : on croyoit voir une de ces petites Anguilles que le microfcope fait découvrir dans le vinaigre. A l'aide de cet inftrument je remarquai que fes anneaux étoient plus marqués qu'ils ne le font dans les grands Vers de ce genre. J'aurois pu aifément les compter, fi ce petit animal eût été moins vif. J'obfervai encore à l'extrémité de fa queue comme une efpece de petite houpe de poils blanchâtres extrêmement courts, & qui me parurent avoir quelque reffemblance avec des nageoires. C'étoit en effet au moyen des coups réitérés de fa partie poftérieure contre le liquide, & de coups réitérés avec une extrême promptitude & en fens oppofés, qu'il nageoit. Un autre mouvement lui étoit particulier : il courboit fon corps en maniere de cerceau, & il le redreffoit enfuite tout à coup. Ce mouvement brusque, analogue à celui des *Vers fauteurs* qu'on trouve dans les pois, le portoit quelquefois à plufieurs lignes, mais fans pourtant lui faire abandonner le fond du vafe.

Je le fuivis ainfi pendant plus d'un mois & demi, au bout duquel un accident, que je n'avois pas prévu, me l'enleva à mon grand regret. Mais enfin ce que j'avois fouhaité principalement de favoir, je m'en étois inftruit au moins en partie ; je veux dire, fi ce Ver que j'avois forcé de venir au jour, par une opération qu'on peut comparer à l'opération Céfarienne, non-feulement continueroit de vivre, mais parviendroit encore à acquérir plus de longueur. Et c'eft en effet ce que j'ai vu arriver. Ce Ver, qui à fa naiffance n'avoit guere plus d'une ligne, ou une ligne & demie, en avoit déjà au moins deux, lorfque j'eus le malheur de le perdre.

CETTE observation à laquelle j'étois si peu préparé, me porta à examiner avec une nouvelle attention l'intérieur de ces Vers. Aidé d'une bonne loupe, je crus bien distinguer dans celui des plus grands, de part & d'autre de la grande artere, de petits Vers pareils à celui dont j'ai parlé ci-dessus: il me sembloit les voir s'agiter en différens sens, s'étendre, se replier. Mais ayant appelé le microscope à mon secours, je commençai à douter que ce que je voyois fût réellement ce qu'il sembloit être. Il me parut que c'étoit plutôt des branches de ces vaisseaux dont j'ai parlé (Obs. I.), & qu'on diroit être des productions de la principale artere [*Pl. I. Fig. V. d, d, d.*] Cependant, ayant répété l'observation un grand nombre de fois, & les mêmes apparences de petits Vers vivans s'étant fait voir de nouveau, je suis resté dans le doute.

Il ne m'a pas été aussi aisé de suspendre mon jugement par rapport au petit Ver en question: je n'ai pu m'empêcher de le regarder comme une preuve que l'Espece, dont je donne ici les observations est vivipare. (1) En effet quelle conséquence plus

(1) J'ai déjà donné (Obs. II.) l'extrait d'une lettre que M. de REAUMUR m'avoit fait l'honneur de m'écrire le 7 d'Août 1741, sur la découverte des Animaux qu'on multiplie de bouture: j'en transcrirai ici une autre qui sera comme un second Supplément à l'histoire que j'ai esquissée de cette fameuse découverte, Obs. I, & qui servira en même temps de confirmation à mes Expériences.

A Paris ce 30 Novembre 1741.

„ La plus étrange, Monsieur, & la plus embarrassante nouveauté qui „ se soit jamais offerte à ceux qui étudient la Nature, est assurément la „ réproduction des Animaux par boutures. Mais, dès qu'il a été prouvé „ qu'il y en avoit une espece qui pouvoit être multipliée par une voie si „ extraordinaire, on a dû croire que cette espece n'étoit pas la seule à „ laquelle une si étonnante propriété eût été accordée. Aussi n'hésitai-„ je point à prédire à l'Académie qu'on la découvriroit bientôt à d'autres „ Especes, & je lui en indiquai quelques-unes que je soupçonnois l'avoir. „ Mais vous aurez été le premier qui m'ayez mis en état de lui justifier „ ma prédiction; qui à présent peut être vérifiée par plus de quinze dif-„ férentes Especes d'Insectes. Je m'étois bien attendu que vous ne

naturelle que celle-là? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en attribuer la naissance? Mais dans une telle supposition, comment concevoir qu'il ait pu résister à l'action de l'estomac? Et si l'on dit qu'il avoit été engendré dans l'intérieur du grand de la même maniere que le sont tant d'Especes d'Insectes dans le corps de divers animaux, je deman-

„ vous en tiendriez pas à vos premieres expériences sur un Ver aquatique coupé en deux. Vous m'aviez promis les nouvelles observations „ que vous fourniroient d'autres Vers de la même Espece, & vous l'avez „ fait par votre Lettre du 3 de ce mois. Si je n'avois pas eu assez de „ preuves de votre attention à observer, & de l'exactitude & de la justesse de vos observations, j'en aurois trouvé dans les résultats que „ vous m'avez communiqués, qui sont d'autant plus décisifs, que je me „ suis beaucoup diverti pendant les vacances à couper des Vers que je „ juge être de même Espece que les vôtres. J'ai eu une très-grande „ facilité à avoir de ces Vers: un seul trou qui se trouvoit à la décharge „ d'un étang m'en fournissoit autant que j'en voulois. J'ai vu avec bien „ du contentement, que mes remarques étoient d'accord avec les vôtres. Il m'a paru singulier, comme à vous, que l'accroissement ne se „ fît pas toujours plus vîte proportionnellement à la grandeur des parties „ que la section avoit données. Des moitiés d'un Ver n'ont pas crû „ plus vîte que des quarts d'un autre Ver. Ces dernieres parties m'ont „ pourtant paru croître plus vîte que des huitiemes ou des dixiemes parties. Mais il peut y avoir dans tout cela des variétés comme vous „ le remarquez très-bien, qui dépendent soit de l'état du Ver qui a été „ coupé, soit de diverses autres circonstances. Ce qui m'a paru le plus „ constant, c'est que la partie postérieure se reproduit plus lentement que „ les autres, & sur-tout que les premieres des antérieures. J'ai eu des „ dix-septiemes parties de ces Vers, & des vingtiemes parties d'un autre, mais quelques-unes seulement, qui ont réussi, & la réproduction „ de ces très-petites parties a été plus lente que celles des parties plus „ grandes : il en a péri plusieurs, pendant que je n'ai guere vu périr „ de huitieme ou de quatrieme partie. J'ai fait dessiner un Ver en „ grand, avec la famille de six Vers venus de celui-ci divisé en six, & „ cela dans le temps où l'ancienne portion est aisée à distinguer de celles „ qui ont été nouvellement produites.

„ Les bonheurs n'arrivent guere qu'à ceux qui savent se les procurer. „ Le filet qui se montra au bout d'une des sections d'un Ver eût été en „ pure perte pour quelqu'un moins attentif & moins capable de tirer parti de tout que vous ne l'êtes; ce filet paroît très-bien prouver que ces „ Vers sont vivipares. Vous me promettez de jolies choses que le microscope vous a fait voir par rapport à ces filets ou petits dans l'intérieur du Ver; je les lirai avec grand plaisir quand vos occupations „ vous auront permis de me les écrire.

„ Il me semble que vos Vers croissent plus vîte que les miens; il a „ fallu aux quarts & aux sixiemes parties environ cinq semaines avant „ que d'avoir acquis la longueur de celui dont ils avoient été une portion. Vous pourriez me tirer du doute qui peut me rester si votre

derai comment il a pu vivre pendant un mois & demi hors de ſon lieu naturel? Comment il n'a point paru ſe reſſentir de ce changement d'état? En un mot, je requerrai qu'on m'explique, ſuivant cette idée, tout ce que j'ai rapporté de ce Ver dans cette Obſervation. (1)

„ eſpece de Ver eſt réellement celle ſur laquelle j'ai beaucoup operé, en „ m'envoyant un de vos Vers dans une petite bouteille avec de l'eau & „ de la vaſe, &c."

Je m'empreſſai à ſatisfaire aux deſirs de M. de Reaumur, en lui faiſant parvenir par la Poſte un de mes Vers, & voici ce qu'il m'écrivit à ce ſujet en date du 28 de Février 1742.

„ Je commence, Monſieur, par vous faire des remercimens du Ver „ ou plutôt des deux Vers que vous m'avez envoyés, car au moyen de „ la diviſion il eſt devenu deux. Je n'ai que de très-bonnes nouvelles „ à vous apprendre de leur ſanté. Ils ſont du même genre que ceux „ dont j'ai trouvé une ſi grande quantité à Reaumur pendant les va- „ cances, mais je les regarde comme une autre Eſpece de ce genre. „ Leur inclination les porte à ſe tenir plus ſouvent que les autres, en „ partie hors de terre, leur couleur eſt plus jaunâtre, &c. En un mot, „ je les regarde comme une Eſpece à ajouter à celles que je connois- „ ſois, qui ont la propriété étrange de pouvoir être multipliés par bou- „ tures. Les miens ne ſe caſſent pas auſſi volontiers en deux que les „ vôtres; j'en ai pourtant ſouvent trouvé de ceux que je tirois de la „ boue, qui venoient d'une diviſion, & auxquels la partie qui avoit été „ emportée commençoit à revenir. Je ne m'accoutume point à cette „ merveille, quelque ſouvent que je la revoie, &c." (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(1) J'ai dit, Art. 250 des *Conſidérations ſur les corps organiſés*, les raiſons qui m'ont porté depuis à croire que je m'étois trompé ſur l'origine de la petite Anguille dont il s'agit dans cette Obſervation, & ſur l'origine de celles des Obſervations XVIII & XXI. Je renvoie le Lecteur à cet Article. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

OBSERVATION XVIII.

Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers.

Les faits qu'on ne doit qu'à d'heureux hasards, ne sont pas de ceux qu'on peut se promettre de revoir souvent: ils dépendent la plupart du concours d'un trop grand nombre de circonstances; tel est celui que je viens de raconter. On ne sera donc point surpris si je dis que, quoique j'aie partagé depuis, beaucoup de ces Vers, & de ceux même dans l'intérieur desquels j'avois cru appercevoir d'autres petits Vers vivans, je ne suis point encore parvenu néanmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-sixiemes qui ont accouché de semblables Vers, douze à treize jours après avoir été séparés du tout dont ils faisoient auparavant partie. Les portions en question étoient la douzieme & la dix-neuvieme du Ver dont nous avons parlé, (Obs. VIII.) lequel avoit été partagé le 3 de Juillet. De ces deux portions la douzieme avoit, lors de cet accouchement, achevé de se completter. Son estomac & ses intestins étoient pleins de matieres terreuses. Mais la dix-neuvieme n'avoit encore ni tête ni queue, elle ne faisoit que commencer à se reproduire. Cependant celle-ci avoit mis au jour quatre petits, & l'autre seulement un. (1) Je me

(1) Consultez la Note de l'Observation XVII.
On a vu dans la longue Note que j'ai placée dans cette Observation XVII, que M. de Reaumur avoit d'abord jugé comme moi, que ces petites Anguilles que j'avois vu sortir vivantes des Vers que je coupois par morceaux, prouvoient que ces Vers étoient *vivipares*. Mais, dans une Lettre postérieure, datée du 8 d'Août 1742, il me témoignoit des

flattois de les élever: mais ils ne vécurent que quelques jours. Peut-être qu'en les faisant passer dans un autre vase, pour les mettre à part, je ne m'y étois pas pris assez délicatement.

OBSERVATION XIX.

Qu'on peut soupçonner que ces Vers se multiplient par rejetons à la maniere des Polypes.

CES fameux Polypes dans lesquels M. TREMBLEY a découvert tant de merveilles, en offrent une qui étoit connue depuis long-temps (*), mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être: c'est la façon extrêmement singuliere dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype, comme une tige d'arbre pousse une branche, comme une branche pousse en rameau. Je suis encore incertain

doutes sur ce qu'il avoit cru auparavant certain. „ Ces petits Vers, „ me disoit-il, qui sont sortis des sections faites à d'autres, sont-ils „ réellement leurs enfans? Les avez-vous vus parvenir à la grandeur „ des meres? Ce que vous m'avez marqué des poils que vous avez „ apperçus de chaque côté m'en fait douter, (consultez l'Obs. XXI.) „ & je suis disposé à soupçonner que ces poils sont des jambes, & „ que ces petits Insectes sont des Millepieds. Il y a une sorte de Mil- „ lepieds aquatiques à qui on ne voit point de jambes quand on ne la „ regarde pas dans des positions favorables; & ces jambes, quand on „ les voit pour la premiere fois, ne paroissent que des poils. Ce sont „ des Insectes qui étant coupés se reproduisent très-aisément & dont „ j'ai suivi les réproductions admirables tant des jambes que des par- „ ties intérieures."

Malgré ce que dit M. de REAUMUR, j'avouerai que j'ai peine à croire que ces petites Anguilles, dont il s'agit dans mon ouvrage, soient de vrais Millepieds: leurs poils sont trop longs & trop fins pour me paroître propres à s'acquitter des fonctions de jambes. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(*) *Lewenhock* l'avoit remarquée dès 1703, de même qu'un Anonyme Anglois. *Voy. les Transf. Phil. pour cette année.*

s'il n'a pas été accordé à nos Vers de ſe multiplier d'une façon ſi étrange. Voici ce qui m'a porté à le ſoupçonner.

Je venois de préſenter au microſcope, le 10 de Juillet, la cinquieme portion du Ver dont j'ai déjà fait mention dans l'Obſervation précédente & dans la huitieme, lorſque j'apperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou ſi l'on veut à la baſe de la tête, précisément dans la ligne du milieu du dos, une eſpece de mamelon ou de tubercule charnu, de couleur blanchâtre, & qui formoit avec le corps un angle à-peu-près droit. Ce mamelon étoit parfaitement immobile, & le microſcope ne faiſoit rien découvrir ni ſur ſon extérieur, ni dans ſon intérieur, qui parût organiſé.

Instruit par cette Obſervation de ce que je devois faire, je ne manquai pas d'examiner de ſuite chaque portion. Cinq m'offrirent la même particularité, ſavoir la quatrieme, la ſixieme, la ſeptieme, la neuvieme & la vingtieme; toute la différence que je remarquai fut que ce mamelon, ou tubercule, étoit plus ou moins incliné vers l'extrémité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

Je m'attendois à le voir s'alonger de plus en plus, & prendre inſenſiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes naiſſans; mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour, à meſure que la portion à laquelle il appartenoit, acquéroit elle-même plus d'accroiſſement; en ſorte qu'au bout d'environ trois ſemaines, & même plutôt dans quelques portions, comme dans la cinquieme, il diſparut totalement. Les ſucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naiſſant, auroient-

roient-ils été interceptés par la partie voisine? La chose paroît n'être pas destituée de probabilité. (1) Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'hasarder ici: ce mamelon au lieu d'être un petit Ver encore informe, ne seroit-il point plutôt une seconde tête venue contre nature? Si c'étoit là un fait bien avéré, il n'auroit peut-être rien de fort extraordinaire, quelque singulier qu'il parût d'ailleurs: car pourquoi n'arriveroit-il point dans la réproduction de nos Insectes de bouture des dérangemens semblables ou analogues à ceux que nous voyons arriver si fréquemment dans la génération des grands animaux, & plus rarement dans celle des Plantes? Une régularité qui ne se démentiroit jamais, me surprendroit au contraire davantage. Enfin, ce mamelon seroit-il une excroissance du genre des *Loupes* ou des *Champignons* qui s'élevent quelquefois sur les Plaies? C'est une troisieme conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes. (2)

(1) Voyez dans l'Article 248 des *Consid. sur les Corps organ.* ce que m'écrivoit M. de REAUMUR, le 11 de Novembre 1742, sur ces Tubercules, qu'il regardoit, ainsi que moi, comme de vrais *Rejetons ou des Petits qui commençoient à pousser.* (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(2) Si celle que j'ai proposée d'abord se vérifioit, l'Espece de Ver dont il s'agit multiplieroit de trois façons, toutes très-extraordinaires, la premiere qu'on pourroit appeler par division, ou par bouture, (Obs. VI. IX. Tab. I. Obs. X. Tab. II. N°. III, IV, & V.) laquelle en contiendroit une seconde, qui est celle dont j'ai parlé Obs. XVII. & XVIII. La troisieme s'opéreroit par rejetons, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Espece de Ver, si peu remarquable par sa figure, mérite néanmoins d'être étudiée. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

OBSERVATION XX.

Sur un Ver de l'Espece des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.

Que ce n'est pas seulement à la partie antérieure que les Vers de cette Espece poussent des tubercules; qu'ils en poussent encore à la partie postérieure.

En physique, un simple soupçon ramené à l'expérience, donne souvent naissance à d'heureuses découvertes, qui éclaircissent la vérité & étendent nos vues. L'expérience que je vais décrire, nous en fournit un exemple remarquable.

Dans le mois de Juin 1743, il me tomba entre les mains un Ver de l'Espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part, avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'intermédiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se completter, lorsque je remarquai à l'extrémité antérieure de la troisieme un de ces mamelons, [*Pl. I. Fig. XV. B.*] dont j'ai parlé dans l'observation précédente.

Plein de l'idée que ce pouvoit être une seconde tête, que la Nature travailloit à pousser, j'attendis plusieurs jours pour voir s'il n'acheveroit point de se développer; mais remarquant qu'il demeuroit le même, je tentai de l'amener à son parfait accroissement par une opération.

Je commençai par couper la tête qui avoit achevé de se former, & qui avoit même commencé sous mes yeux à donner entrée aux alimens. Le 19 de Juillet, c'est-à-dire quelques jours après l'opération, ayant présenté le Ver au microscope, j'observai que la nouvelle tête avoit pris son parfait accroissement, mais que le mamelon, ou tubercule, n'avoit fait aucun progrès. La raison n'en étoit pas difficile à pénétrer, & je l'ai déjà indiquée: la tête avoit attiré à elle les sucs nourriciers qui auroient dû se rendre au mamelon. Afin donc de les déterminer à se porter en plus grande abondance vers celui-ci, j'en coupai le 25 l'extrémité.

Le 6 Août, j'eus le plaisir de voir que ce mamelon étoit devenu une tête, [*Pl. I. Fig. XVI. B.*] à qui rien ne paroissoit manquer, & qui égaloit l'autre en longueur. Le microscope même n'y faisoit appercevoir aucune différence essentielle. (1)

En regardant ramper le Ver, je crus remarquer que les deux têtes n'avoient pas une même volonté; que lorsque l'une tiroit d'un côté, l'autre tiroit de l'autre; & qu'ordinairement celle qui avoit poussé la premiere, & que j'appellerai A, l'emportoit sur la plus jeune B.

Comme celle-ci étoit demeurée un peu plus effilée que A; pour tâcher de les rendre plus égales, je coupai le 17 l'extrémité de B.

(1) M. Trembley a été bien plus loin sur les Polypes. Il en a fait à six & à sept têtes, en les coupant suivant leur longueur, & en ne poussant la section que jusques vers le milieu du corps. (Voy. la Préf. du Tom. VI. des Mém. de M. de Reaumur sur les Inf. p. 55.) Mais mes Vers ne sont pas à-beaucoup-près si traitables. Leur mollesse & leur agilité ne permettent pas de tenter sur eux de semblables expériences. On ne peut ici qu'aider la Nature comme j'ai essayé de le faire.

Le 24, elle avoit achevé de se refaire : on y voyoit très-distinctement la bouche : mais A étoit sensiblement plus longue & plus grosse ; aussi continuoit-elle à l'emporter sur B dans la marche de l'animal.

Je n'étois point encore satisfait : j'étois bien parvenu à donner deux têtes à notre Ver, mais je ne m'étois pas assuré que B fût capable des mêmes fonctions essentielles que A ; & il étoit très-important de s'en convaincre. Pour cet effet, le même jour 24 Août, je coupai la tête A, après avoir donné au Ver le temps de se vuider.

Pendant les premiers momens qui suivirent l'opération, j'observai qu'il rampoit en s'aidant de la tête B : mais sa marche avoit quelque chose de pénible. On voyoit que cette seconde tête ne le servoit pas à-beaucoup-près aussi bien que celle dont il venoit d'être privé : souvent même c'étoit sur le tronçon de celle-ci qu'il s'appuyoit.

Le 27, il n'avoit point encore pris de nourriture, ses intestins étoient fort transparens ; ce qui prouve que la tête B, ou n'avoit point encore achevé de se refaire, ou n'avoit point de communication avec l'estomac.

Le 29, la tête A s'étoit refaite, & le Ver avoit ses intestins pleins de terre.

Le 31, impatient d'amener la tête B à son point de perfection, je la coupai près de son origine.

Le 3 Septembre, elle avoit déjà atteint la moitié de son accroissement ; mais, quoiqu'elle continuât de croître les jours suivans, elle fut cependant toujours plus petite que l'autre.

De ces expériences je conclus qu'il eſt très-probable que ce mamelon, dont nous recherchions la nature (Obſ. XIX.), eſt une ſeconde tête dans l'état de développement. Mais, ſi cela eſt, comme je le crois, il doit paroître aſſez ſingulier que la Nature ait beſoin de la main de l'Obſervateur pour conduire ſon ouvrage à ſa perfection. Il eſt vrai qu'il peut y avoir des cas où elle ſait s'en paſſer; & nous ſommes encore trop peu éclairés ſur cette matiere pour en raiſonner pertinemment.

Mais, m'objectera-t-on peut-être, les expériences qui viennent d'être rapportées, loin d'exclure la premiere conjecture indiquée (Obſ. XIX), ne la favoriſent-elles pas plutôt? Ce mamelon ne doit-il pas être regardé comme un Ver naiſſant, mais reſté enté ſur l'autre? C'eſt l'objection que M. de Reaumur m'a fait l'honneur de me propoſer, & qu'il eſtime ſe confirmer par les deux volontés différentes que j'ai cru avoir remarquées dans notre Ver. (1)

Je n'ai que deux réponſes à faire à cette objection. La premiere eſt priſe de la grande proximité qu'il y a entre ce mamelon & la tête; la ſeconde, qui a plus de poids, eſt que ce mamelon ne conſerve point dans ſon accroiſſement les proportions d'un Ver naiſſant. Cependant ces raiſons n'ayant pas aſſez de force pour balancer dans mon eſprit l'autorité de M. de Reaumur, je ſuſpendrai mon jugement juſqu'à nouvel examen.

Au reſte, les deux mamelons ou boutons, venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table

(1) Voyez dans l'Article 249. des *Conſid. ſur les Corps organ.* l'extrait de la Lettre de M. de Reaumur ſur ce ſujet, du 10 de Novembre 1743. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

II. N°. VI. n'étoient ſans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils euſſent été moins petits, j'aurois pu eſpérer de les faire développer par l'opération; mais je la tentai vainement.

Pour tâcher d'en faire naître de ſemblables ſur d'autres Vers, j'en ai coupé pluſieurs ſur différentes proportions, & j'ai fait à d'autres des piqûres & des inciſions en différens endroits du corps, mais ſans ſuccès. Ce ſont des expériences qui demandent apparemment d'être répétées un grand nombre de fois & d'être beaucoup variées. J'y invite les Curieux.

Ce n'eſt pas ſeulement à la partie antérieure que nos Vers pouſſent des tubercules ou boutons : ils en pouſſent auſſi à la partie poſtérieure. C'eſt ce que j'ai obſervé le 15 Juin 1743, ſur celui du N°. VI de la Table II, & ce qui a été cauſé que j'ai différé à faire la onzieme opération. Mais le bouton qui avoit commencé à ſe développer, a diſparu à meſure que la queue a pris plus d'accroiſſement. Il étoit placé à environ deux lignes de l'extrémité poſtérieure, vers laquelle il s'inclinoit ſenſiblement. Le 24 Juillet, j'ai fait la douzieme opération; la queue avoit une ligne un tiers, le corps treize.

Au reſte, on doit voir avec ſurpriſe que ce Ver ait déja vécu plus d'un an dans l'eau pure, & s'y ſoit completté douze fois ſans avoir ſouffert de diminution dans ſa taille, au moins de diminution bien ſenſible. Mais je ferai obſerver que quoique j'aie toujours eu l'attention de couvrir d'un papier fort la taſſe où je le tenois enfermé, la pouſſiere ne laiſſoit pas néanmoins de s'y introduire; ce qui a pu fournir à l'Inſecte de quoi le faire ſubſiſter.

OBSERVATION XXI.

Observations & Expériences sur des petites Anguilles, de l'Espece de celles dont il a été parlé ci-dessus.

Que ces petites Anguilles se reproduisent de bouture: à quel point elles se divisent & se subdivisent, & avec quelle promptitude.

Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Eté.

On trouve dans les ruisseaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui ressemblent beaucoup à celles du vinaigre, soit par la forme de leur corps, soit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me soit pas encore bien connue, je crois pourtant avoir déja commencé de l'établir dans les Observations XVII & XVIII (1). J'ajouterai ici que sur la fin de Janvier 1742, j'en ai trouvé une dixaine de toutes semblables dans un vase où avoient été élevées les portions d'un grand Ver de l'Espece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. (Obs. XIII. Tab. IV.) Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits assez curieux, que je me suis proposé de rassembler dans cette Observation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur structure.

(1) Consultez les Notes des Obs. XVII & XVIII.

Elle ne differe pas essentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la description, Obs. I. Cependant on y découvre à l'aide du microscope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé touchant l'origine de cette espece d'Anguille. La premiere des ces particularités, ce sont de longs poils semés çà & là tout le long du corps; la seconde, ce sont deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précisément à l'endroit où elle a le plus de diametre; enfin, une troisieme particularité, c'est que le canal où sont contenus l'estomac & les intestins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il se renfle considérablement en quelques endroits, la circulation du sang n'y est pas non plus si aisée à observer. Tout ce qu'on voit clairement, c'est qu'à chaque battement de l'artere, le canal des Intestins paroît se contracter, à-peu-près comme si c'étoit dans ce canal même que s'opérât la circulation.

L'intérieur de nos petites Anguilles offre encore une particularité qui mérite d'être remarquée, mais qu'on n'observe que dans quelques-unes: elle consiste en ce que les principaux visceres, au lieu de paroître exactement continus dans toute leur longueur, semblent au contraire souffrir dans le milieu du corps une legere interruption: le point où se remarque cette solution apparente de continuité, n'est pas le même dans chaque individu. Il est plus ou moins éloigné du milieu du corps chez les uns que chez les autres. Lorsqu'on observe l'Insecte au microscope, ce point devient un espace transparent, où l'on ne découvre rien de distinct, tandis qu'au-dessus & au-dessous tout est assez

marqué. On verra plus bas la raiſon de ce petit phénomene.

L'EXTRÊME délicateſſe de ces petites Anguilles ſeroit-elle un obſtacle à leur multiplication de bouture, ou plutôt ne la favoriſeroit-elle pas? J'avois d'abord eu peine à embraſſer ce dernier ſentiment: cependant en ayant partagé une en deux, le 28 Mars 1742, & le haſard ayant voulu que je la partageaſſe préciſément dans le point de l'interruption des viſceres, le lendemain chaque moitié ſe terra, & le premier Avril, la ſeconde, examinée au microſcope, paroiſſoit avoir achevé de ſe completter. Non-ſeulement ſa tête étoit bien formée, mais, ce qui eſt moins équivoque, cette moitié avoit commencé à prendre de la nourriture. L'eſtomac & les inteſtins, qui auparavant paroiſſoient vuides, étoient remplis de matieres terreuſes.

MAIS voici quelque choſe de plus ſingulier: ces deux petites Anguilles qui m'étoient provenues de bouture, je les avois miſes dans le même vaſe de verre avec de l'eau, & ſeulement autant de terre détrempée qu'en avoit pu retenir la pointe d'un cure-dent. Le 11 Mai ſuivant, au lieu de deux Anguilles, j'en trouvai une quinzaine, dont trois ou quatre avoient bien cinq à ſix lignes de longueur, mais qui toutes étoient exceſſivement menues.

SOUPÇONNANT les inégalités du vaſe, ou quelque petite pierre cachée ſous le limon d'avoir occaſionné cette multiplication extraordinaire; Obſ. VI, je fis paſſer le même jour toutes ces petites Anguilles dans un autre vaſe de verre, dont le fond paroiſſoit très-liſſe, & dans lequel je ne mis que de l'eau pure. Le 13 Juin, j'en comptai ſoixante.

Après une ſemblable expérience, je craindrois de me tromper ſi je décidois (1). Qu'il me ſoit permis néanmoins de faire remarquer qu'elle ne détruit pas abſolument ma conjecture. Quelque poli qu'un corps comme le verre paroiſſe à nos ſens, on ne peut douter que ce ne ſoit un plan rabotteux pour nos petits Inſectes : le microſcope nous en convainc. Mais il y a plus; j'ai obſervé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vaſe paroiſſoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux eſt garnie. (Obſ. I.) Aſſez ſouvent j'ai vu le fond & les parois de mes vaſes ſe couvrir d'une ſorte de moiſiſſure griſâtre extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la réſiſtance que nos petits Vers trouvent à ramper.

A tout cela on m'objectera peut-être que la multiplication que je cherche à expliquer, pourroit n'être qu'une multiplication naturelle, une multiplication *par génération*, & non *par diviſion*. Je n'ai qu'une réponſe à faire à cette objection : je la tirerai de l'égalité de groſſeur que j'ai toujours cru remarquer entre les petites Anguilles dont il s'agit, égalité qui ne ſauroit, ce ſemble, avoir lieu dans l'opinion qu'on m'oppoſe. Cependant, comme la génération de ces Vers peut ſe faire d'une maniere fort différente de celles que je connois, je ne décidérai point là-deſſus, & j'attendrai d'être mieux inſtruit.

(1) Conſultez encore l'Article 250 des *Conſidérations ſur les corps organiſés*, où j'indique une autre conjecture ſur la ſinguliere multiplication de nos petites *Anguilles*, & ſur les diviſions analogues qui ſurviennent quelquefois aux Vers de la même claſſe, que j'ai nommés *de la premiere Eſpece*. [Obſ. I.] (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

La promptitude & la facilité avec lesquelles nos petites Anguilles se reproduisent lorsqu'elles ont été divisées, sont assurément très-dignes d'attention : en voici un autre trait qui frappera sans doute davantage. J'avois partagé récemment une de ces Anguilles en quatre portions : le 16 Juin, sur les trois heures après midi, le Thermometre de M. de Reaumur étant à seize degrés au-dessus de la congélation, je fis l'expérience de ne diviser qu'à demi la derniere de ces portions, en telle sorte que les deux moitiés ne sembloient tenir l'une à l'autre que par un fil. Au bout d'environ trois quarts d'heure, je les trouvai réunies au point qu'il n'y paroissoit plus qu'un très-léger étranglement, & une petite interruption dans les visceres, pareille à celle dont j'ai parlé ci-dessus. Une heure après, l'étranglement avoit totalement disparu ; & le lendemain matin, sur les six heures, on ne découvroit aucune trace de l'opération. Cette plaie si profonde qui avoit intéressé les parties les plus nécessaires à la vie, s'étoit parfaitement consolidée. Que dis-je, elle ne paroissoit pas avoir été faite. Cette expérience qui seroit toujours très-remarquable quand elle auroit réussi sur l'Anguille entiere, doit, ce me semble, le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrieme partie. Au reste, nous trouvons ici l'origine de cette solution apparente de continuité qu'on observe dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers.

J'ai tenté la même expérience sur une portion d'un grand Ver de l'Espece des précédens, longue d'environ six à sept lignes ; j'ai fait à cette portion cinq à six profondes incisions : la liqueur du Thermometre de M. de Reaumur étoit alors au-dessus de seize degrés. Au bout de seize heures on

n'y reconnoiſſoit preſque plus rien : tout s'étoit conſolidé, réuni. J'ai été attentif à remarquer ſi la circulation du ſang ne ſouffroit pas de ces inciſions : il m'a paru que là où elles étoient plus profondes, elles étoit interceptée, ſinon en tout, du moins en partie.

Nous avons vu, Obſ. VIII, à quel point la chaleur & le froid influent ſur la réproduction & l'accroiſſement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques ; dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Eté. J'ai donné ci-deſſus le réſultat de l'expérience faite dans la premiere de ces deux ſaiſons : voici plus en détail celle que j'ai tentée dans la ſeconde.

J'ai donc partagé par le milieu, le 25 Août au matin, une de ces petites Anguilles : immédiatement après, chaque moitié s'eſt donné les mouvemens que ces ſortes de Vers ont coutume de ſe donner.

Le 27, elles n'avoient pas fait de progrès bien ſenſibles.

Le 28, la nouvelle tête de la ſeconde moitié paroiſſoit n'être encore qu'à la moitié, ou environ, de ſon accroiſſement.

Le 29, elle n'avoit pas encore achevé de ſe refaire. Mais à l'égard de la queue de la premiere moitié, l'anus y étoit très-diſtinct.

Le 30, la tête de la ſeconde moitié ſembloit s'être refaite : mais les deux points noirs en forme d'yeux ne paroiſſoient pas encore. Ni l'une ni l'autre n'avoit commencé à prendre de la nourriture, ni ne s'étoit terrée.

Le 31, toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur estomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à se montrer à la tête de la seconde. (*)

On est sans doute surpris qu'une de nos petites Anguilles, partagée en Eté, ait employé à se completter deux jours de plus qu'une autre partagée en Hiver: en effet la chose est remarquable. Je ne chercherai pas à en rendre raison: elle peut dépendre de circonstances particulieres qui ne me sont pas connues, mais qu'il ne sera pas difficile d'imaginer dès qu'on se contentera de conjectures. J'aurois eu probablement quelque chose de plus certain, si j'avois pu réitérer l'expérience comme je me l'étois proposé: mais les Anguilles que je conservois à cette fin, ont toutes péri pour n'avoir pas eu soin de renouveler l'eau assez souvent; car je n'en imagine pas d'autre cause. Quoi qu'il en soit, j'ai crû ne devoir pas supprimer cette expérience, parce qu'on y voit mieux que dans l'autre la suite des progrès de chaque moitié.

(*) *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *de quatorze à seize degrés.*



OBSERVATION XXII.

Sur des Vers blanchâtres d'une autre Eſpèce que les précédens.

Maladies auxquelles les uns & les autres ſont ſujets.

PARMI les différentes Eſpeces de Vers longs ſans jambes qui habitent les ruiſſeaux, il y en a pluſieurs qui ne ſemblent différer les unes des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou griſâtres, dont la forme extérieure, la groſſeur & la maniere de vivre ſont toutes ſemblables: ils aiment également à ſe cacher dans la boue, & à tenir leur partie poſtérieure élevée au-deſſus. Enfin c'eſt de cette même boue qu'ils tirent une nourriture qui leur eſt commune.

LE 3 Juillet 1741, j'attrapai un de ces Vers blanchâtres ou de la ſeconde Eſpece, lequel avoit bien trois pouces de longueur. Je l'examinai à la loupe, qui ne me fit rien voir de particulier dans ſa ſtructure. Il paroiſſoit moins vif que ceux de la premiere Eſpece, & il ſe tenoit ſouvent replié ſur lui-même en maniere de peloton.

SUR les 3 heures, je fis l'expérience de le partager en deux: mais les divers mouvemens qu'il ſe donna à cette occaſion, furent cauſe que je ne le coupai pas dans le milieu du corps, comme je l'avois ſouhaité. La partie à laquelle tenoit la tête

fut plus longue que l'autre. Confidérant ceci, une heure après je me déterminai à couper chaque partie en deux autres, en telle forte que j'eus mon Ver divifé en quatre portions. De ces quatre portions la premiere fut celle qui me parut le moins fouffrir de l'opération: elle continua de faire des efforts pour aller en avant; elle y réuffiffoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers; mais fa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres, elles ne reftoient pas abfolument immobiles; elles s'agitoient en divers fens, fur-tout la quatrieme qui après la premiere paroiffoit la plus agile. Lorfque j'expofois au foleil le vafe où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient plus vifs; elles paroiffoient inquietes.

Le lendemain je remarquai au bout antérieur de la quatrieme portion, comme une forte de moififfure qui fembloit aller infenfiblement en augmentant. J'obfervai en même temps que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le font d'ordinaire ceux de ces fortes de Vers: ils l'étoient même à un tel point qu'ils fembloient féparés par des étranglemens. Une altération auffi remarquable me fit augurer mal de cette portion de même que des autres: je regardai cette efpece de moififfure comme une maladie analogue au *fphacele* ou à la *gangrene*. Cependant la portion qui en étoit attaquée, ne difcontinuoit point de me donner des fignes de vie en agitant fa partie poftérieure, & cela jufqu'au 5 au matin, que les derniers anneaux furent réduits à l'état des premiers. Alors il ne reftoit plus de cette portion qu'un petit amas de chairs fi diffoutes, fi altérées, qu'il n'étoit pas poffible d'y rien diftinguer d'organifé. On croyoit

voir une petite touffe d'un fin coton, ou comme j'ai dit, de moisissure. (1)

PENDANT ce temps-là un semblable changement s'opéroit dans la troisieme portion, & avec les mêmes circonstances; & le même jour, sur les huit heures du matin, elle cessa de vivre.

LA seconde eut le même sort le lendemain matin 6, sur les dix heures.

J'ESPÉROIS au moins de conserver la premiere portion qui paroissoit se porter assez bien. Je lui donnai un peu de terre, afin qu'elle pût y aller prendre de la nourriture. Elle s'y enfonça en effet; elle sembla même avoir commencé à manger: mais enfin la même maladie qui avoit emporté les autres, l'attaqua à son tour; & elle acheva d'être consumée le 14.

DANS le mois d'Avril 1742, je tirai encore de l'eau neuf Vers de la couleur du précédent, mais qui la plupart sembloient être dans le cas de ceux qui ayant été mutilés, ont commencé à reprendre les parties qui leur manquoient: il s'en trouvoit même à qui la queue n'avoit point encore commencé à repousser. Leur longueur en général étoit d'environ un pouce. Les uns & les autres étoient très-vifs, & je comptois bien les conserver pour les

(1) Voici ce que M. de REAUMUR m'écrivoit le 21 de Décembre 1742, sur cette singuliere maladie de mes Vers d'eau douce.

„ Il y a long-temps que je vois des Insectes aquatiques de toutes Es„ peces qui périssent dans l'eau, s'y couvrir de moisissure; mais vos „ Observations prouvent que la moisissure ne croît pas seulement sur „ ces Insectes après qu'ils sont morts, qu'elle semble tuer ceux qui vi„ vent. Il y a pourtant apparence qu'elle ne vient que sur celles de „ leurs parties qui commencent à se corrompre. Je l'ai trouvée aussi „ sur des Vers-de-terre qui ont péri au bout de quelques jours." (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

les faire ſervir à diverſes expériences. Pour cet effet je les mis tous dans un même vaſe avec de l'eau & un peu de terre. Le lendemain matin je fus bien ſurpris de n'en trouver qu'un ſeul en vie: les huit autres avoient été attaqués de cette maladie, que je regarde comme analogue à la gangrene, qui les avoit entiérement conſumés. Je cherchai une cauſe de cette mortalité: je ſoupçonnai qu'elle tenoit peut-être à la trop petite quantité de terre que j'avois donnée à ces Vers, ou à ce que la terre que je leur avois donnée n'étoit pas conditionnée comme il convient qu'elle le ſoit, (car celle que je leur avois donnée avoit été priſe dans une caiſſe de Fourmis-lions). Je donnai donc à celui qui avoit ſurvécu de la boue bien détrempée & en quantité ſuffiſante: il s'y enfonça; mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres, & conſumé comme eux.

Nos Vers de la premiere Eſpece, nos Vers d'un brun rougeâtre ſont auſſi ſujets à la maladie que je viens de décrire, Obſ. VI. Pour le prouver, & c'en eſt ici le lieu, je n'ai qu'à rapporter quelques Obſervations que j'ai eu occaſion de faire là-deſſus en 1742.

Le 21 Juillet de cette année, je pris au fond de ce ruiſſeau, dont j'ai déjà parlé plus d'une fois, cinq Vers de l'eſpece en queſtion, & longs chacun d'environ un pouce & demi. Ils montroient tous beaucoup de vivacité. Trois néanmoins n'avoient point de tête, & un ſeul commençoit à la reproduire. Le 2 Août, je remarquai que près des deux tiers d'un de ces Vers, & environ le tiers d'un autre étoient devenus blanchâtres, de rougeâtres ou jaunâtres qu'ils étoient auparavant. Je ne pouvois ignorer ce que ſignifioit ce changement de couleur,

Pour tâcher d'arrêter les progrès du mal, j'eus recours au remede uſité en pareil cas, je veux dire à l'*amputation.* Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit ſaine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empêcha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même ſaiſis, & tous furent conſumés en moins de cinq à ſix jours.

Deux autres Vers de la même Eſpece, & des plus grands, que je tenois à deſſein dans l'eau pure depuis le 24 Juillet, commencerent auſſi le 2 Août à être atteints de la même maladie. J'obſervai qu'ils avoient çà & là, ſur les côtés, comme de petites puſtules blanchâtres & aſſez tranſparentes. Ces puſtules ou inégalités ſe voyoient ſur-tout à la tête qui en paroiſſoit moins effilée. Je remarquai encore qu'ils n'étoient plus ſi vifs qu'auparavant. Sur cela je me déterminai à mettre l'un de ces Vers dans un autre vaſe avec de l'eau & un peu de terre, & je laiſſai l'autre dans l'eau pure. Le 4 au matin, je trouvai celui-ci avec le quart de ſon corps de moins. La partie qui manquoit, dans laquelle étoit compriſe la queue, avoit été réduite à l'état des Vers dont j'ai donné l'hiſtoire ci-deſſus. Pour aider au Ver à ſe remettre, & à réparer la perte qu'il avoit faite de ſa partie poſtérieure, je lui donnai un peu de terre. Le 9, il avoit commencé à repouſſer au bout poſtérieur. Le 26, je le trouvai partagé en deux parties à-peu-près égales, & qui n'avoient pas encore commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers parfaits. Mais elles le devinrent enſuite. La même choſe arriva à l'autre Ver: je le trouvai auſſi partagé en deux, le 17. Et le 26, la ſeconde moitié l'étoit encore en autant de portions preſqu'égales, & qui toutes deux s'étoient complettées

On ſait que les Poiſſons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne ſont pas exempts de certaines eſpeces de Poux. Des Inſectes analogues, de couleur blanchâtre, très-vifs & qui portent une petite queue recourbée vers le ventre, enfin des Inſectes dont l'eau eſt quelquefois très-peuplée, mais qui ſont ſi petits qu'on ne ſauroit les découvrir ſans le ſecours des verres, m'ont paru en vouloir auſſi à nos Vers aquatiques qui ſe multiplient de bouture. Très-ſouvent il m'eſt arrivé d'expoſer au microscope des portions de ces Vers, & des Vers entiers, au corps deſquels étoient attachés bon nombre de ces animalcules. J'en ai vu auſſi qui ſe tenoient au milieu de cette eſpece de moiſiſſure dont j'ai parlé.

J'ai mis (Obſ. VI. & XXI.), au nombre des cauſes qui peuvent opérer une diviſion de parties dans nos Vers, les corps doués d'une certaine réſiſtance, comme ſont la terre lorſqu'elle eſt trop compacte, ou en trop grande quantité, de petites pierres, &c. Mais, ſans qu'aucune de ces cauſes concourût, nous avons vu de ces Inſectes ſe partager, les uns en deux, les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N°. III. nous en ont déjà fourni des exemples. Les Obſervations qu'il nous reſte à rapporter, nous en fourniront encore pluſieurs. Nous y verrons que c'eſt ce qui arrive quelquefois aux Vers ou aux portions de Vers qui ont eu à ſoutenir de longs jeûnes. Le reſſerrement des vaiſſeaux occaſionné par le manque de nourriture, en eſt ſans doute une des principales cauſes.

OBSERVATION XXIII.

Obſervations & expériences ſur les Vers blanchâtres, ou de la ſeconde Eſpece, *dont il a été parlé ci-deſſus.*

Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.

Portion d'un de ces Vers qui, au lieu de reproduire une tête, a reproduit une queue.

LES Vers blanchâtres des Obſervations deſquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être ſuivis que je ne l'avois d'abord penſé : mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains, ne m'avoit pas permis de faire les eſſais que j'ai été en état de faire depuis, & auxquels je ſuis redevable de faits qui, par leur ſingularité, demandent peut-être que j'entre dans un détail un peu plus circonſtancié que ceux dans leſquels je ſuis entré juſqu'ici.

LES diverſes Obſervations que j'ai faites pour m'inſtruire de la ſtructure intérieure de ces Vers, [*Plan. II. Fig. I. & II.*] ne nous arrêteront pas beaucoup : il me ſuffira de dire qu'elle ne paroît différer en rien de celle des Vers rougeâtres. Tout ce que j'y ai remarqué qu'on ne voit pas auſſi bien dans ceux-ci, parce qu'ils ſont moins tranſparens, ce ſont des eſpeces de poches ou ſacs membraneux, [*Fig. VIII. A, A, A.*] attachés des deux côtés de l'eſtomac, & qui m'ont ſemblé avoir quelque rapport avec celles qu'on obſerve dans les Sangſues

(*): mais je n'ai pas aſſez pouſſé mes Obſervations ſur ce ſujet, pour avancer quelque choſe de plus précis. Je viens donc aux expériences que j'ai annoncées.

La premiere que j'ai tentée, a été de partager un de ces Vers en deux, ce que j'exécutai le 20 d'Août 1742, ſur les neuf heures du matin.

Le 23, ſur les ſix heures du ſoir, ayant préſenté l'une & l'autre moitié au microſcope, j'obſervai que la premiere avoit commencé à reprendre une queue, mais que la ſeconde n'avoit encore fait aucun progrès.

Le 28 au matin, celle-ci étoit morte: l'autre avoit pouſſé une queue d'environ une demi-ligne.

Le 29 d'Août, environ ſur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

Le 7 Septembre, la premiere moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne: mais la ſeconde ne faiſoit encore que commencer à pouſſer.

Le 13, ayant offert chaque moitié au microſcope, je vis avec ſurpriſe que la ſeconde n'avoit point encore achevé de ſe completter; que ce qui avoit pouſſé au bout antérieur n'avoit guere que la moitié de la longueur que la nouvelle tête devoit avoir, tandis que la nouvelle queue de la premiere moitié avoit déjà plus d'une ligne.

Le 17, ayant de nouveau offert au miſcroſcope la ſeconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'obſervai, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'au lieu d'une tête il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne.

(*) *Voyez l'Anatomie de la Sangſue par M.* Morand *dans les Mém. de l'Académie Royale des Sciences pour 1739.*

Ce n'étoit point comme on pourroit le ſoupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainſi dire, de tête & de queue: c'étoit une queue très-bien formée où l'anus étoit très-diſtinct [*Plan. II. Fig. V. Q. a*]; en un mot, une queue abſolument telle que doit l'être celle de ces ſortes de Vers. Et pour achever de mettre la choſe hors de toute conteſtation; cette partie qui avoit pouſſé à la place de la tête, n'étoit capable d'aucun des mouvemens qu'on voit faire à celle-ci: elle ne ſe raccourciſſoit ni ne s'alongeoit; elle ne ſe contractoit ni ne ſe dilatoit. Le Ver n'en faiſoit aucun uſage ni pour ſe nourrir, ni pour s'aider à ramper; on le voyoit ſeulement agiter de temps en temps ſa partie antérieure, la porter à droite & à gauche, mais ſans faire la moindre tentative pour changer de place. On auroit dit qu'il ſentoit ſon état: il avoit l'air, pour ainſi dire, embarraſſé. Au reſte, & c'eſt ce que je ne dois pas négliger de faire remarquer, le cours du ſang n'avoit point changé de direction. Il continuoit à ſe faire du bout poſtérieur au bout antérieur.

Curieux de voir ce qui en réſulteroit, je partageai, ce même jour, cette moitié en deux; &, afin d'être plutôt ſatisfait, je fus la renfermer avec un autre Ver de la même Eſpece, coupé auſſi par le milieu, dans une armoire placée derriere une cheminée de cuiſine, & où la liqueur du Thermometre de M. de Reaumur ſe tenoit ordinairement aux environs de 20 degrés. Mais, ſoit que ce degré de chaleur fût déjà trop fort pour ces Inſectes, ou ſoit qu'il eût été porté encore plus haut dans des momens où je n'obſervois pas, ce qui eſt plus probable, je les trouvai tous morts le lendemain, à mon grand regret.

OBSERVATION XXIV.

Suite des Obſervations & Expériences ſur les Vers blanchâtres.

Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues.

FRUSTRÉ dans mon attente par l'accident imprévu que je viens de rapporter, ma curioſité n'en fut, pour ainſi dire, que plus irritée. Impatient de revoir un fait, qui par ſon extrême ſingularité, méritoit ſi fort d'être vu une ſeconde fois, je partageai le 23 Septembre, trois de mes Vers blanchâtres en deux, & un autre en trois parties, & je les laiſſai tous dans mon cabinet.

LE 11 Octobre, la premiere portion de chaque Ver avoit pouſſé une queue bien formée, où l'anus étoit très-diſtinct, mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La derniere portion n'avoit pris au contraire aucun accroiſſement: mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois, avoit pouſſé une queue de même longueur, ou à-peu-près, que celle de la premiere, & elle commençoit auſſi à ſe prolonger vers le bout antérieur.

LE 24, la queue de la premiere portion de chacun de nos Vers s'étoit alongée d'environ demi-ligne. La derniere étoit à-peu-près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroiſſoit ſeulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois, elle avoit reproduit une queue au lieu d'une tête: cette queue

n'avoit qu'environ la moitié de la longueur de celle qui avoit poussé au bout postérieur. [*Pl. II. Fig. IV. qq.*] Du reste l'une & l'autre se ressembloient parfaitement dans la forme, les proportions, la couleur, &c. Que devons-nous donc penser maintenant d'un fait si étrange, revu déjà deux fois, & qu'il m'est encore arrivé de revoir depuis, comme je le dirai ci-après, & comme je l'avois prévu? Aurions-nous surpris, pour ainsi dire, la Nature en défaut? Seroit-ce ici une de ces productions monstrueuses qui s'offrent quelquefois, soit dans le regne animal, soit dans le végétal, & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obs. XIX. En admettant avec les Philosophes modernes que la réproduction merveilleuse de toutes les parties de ces Insectes, se fait par une suite de germes disposés à dessein, pourquoi le hasard aura-t-il voulu que dans les Vers dont il s'agit, ou plus exactement dans une des portions de deux de ces Vers, un germe de queue ait poussé à la place où auroit dû pousser un germe de tête (1). Mais le hasard n'étant proprement que l'ignorance des causes dont les effets nous sont connus, quelles sont encore une fois celles qui ont opéré le renversement d'ordre qui nous surprend? Modérons, s'il est possible, notre curiosité à cet égard: il n'est pas temps encore de chercher à rendre raison de ce phénomene, non plus que de tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclorre. Amassons auparavant plus d'observations & d'expériences; interrogeons la Nature comme elle veut l'être: une connoissance exacte & détaillée des effets nous conduira insen-

(1) Voyez, Art. 255 des *Considérations sur les corps organ.* l'extrait d'une Lettre de M. de REAUMUR sur ce sujet, où il me donnoit son jugement sur ces réproductions singulieres. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

ſiblement à celle des cauſes (1). Je reprens donc le fil de mes expériences ; &, afin d'être plus clair & plus précis, je déſignerai chaque portion par des lettres. J'appellerai A B, C D, E F, les moitiés : G H I, les tiers.

Le 27 Novembre, les portions D, F, I n'avoient fait aucun progrès ; B étoit périe avant le 24 Octobre ; mais les portions A, C, E, G avoient crû ſenſiblement, de même que H.

Ce même jour, je coupai la tête aux portions A, G. Voy. l'Obſ. XXV.

Le 19 Décembre, D, F, I, comme le 27 Novembre H, avoient continué à ſe prolonger vers l'une & l'autre extrémité.

Le premier Février 1743, la queue poſtérieure de H avoit une ligne de longueur, l'antérieure une demi-ligne. Le cours du ſang n'avoit point changé de direction.

I comme le 19 Décembre.

Le 6 Avril, H, I, comme le premier Février, ou à-peu-près.

Le 16, C avoit pouſſé une queue de quatre à cinq lignes ; E avoit péri.

D comme le 19 Décembre, excepté qu'elle avoit conſidérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du ſang ſuivoit ſa direction ordinaire.

(1) Conſultez ſur ces réproductions animales le Chap. I du Tome II des *Conſid. ſur les corps organ.* où j'ai tâché d'approfondir la maniere dont elles s'operent. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Le 28, je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoi qu'il en soit, c'est un fait bien digne d'être remarqué, que ces portions aient vécu environ sept mois sans prendre de nourriture. Nous avons déjà vu néanmoins quelque chose de semblable dans des vingt-sixiemes des Vers de la premiere Espece, Obs. VIII. Ce fait n'est pas de ceux dont les Physiciens seront embarrassés à rendre raison: les Ours, les Marmotes, les Loirs; & parmi les Insectes, les Abeilles, les Fourmis, les Chrysalides de quantité d'especes de Chenilles, certains Papillons, &c. apprennent qu'il y a beaucoup d'animaux qui passent plusieurs mois de l'année sans manger: leur graisse, ou des sucs analogues, rentrent apparemment dans les voies du sang, & lui fournissent ainsi de quoi se renouveler. Comme la transpiration de ces animaux est alors peu abondante, elle n'exige pas une grande réparation: & nos Vers aquatiques qui vivent dans une élément dont le degré de chaleur est à l'ordinaire, moindre que celui de l'air extérieur, doivent encore moins transpirer. Ce que cette ressource de la Nature a néanmoins de plus admirable dans ceux-ci, c'est que non-seulement elle fournit à leur entretien pendant plusieurs mois, mais encore au développement de divers organes.

Le 4 Juin, la portion F s'étoit partagée d'elle-même par le milieu. La longueur de chaque moitié n'étoit guere que d'environ une ligne. Le 10 Juin, elles avoient cessé de vivre.

OBSERVATION XXV.

Expérience ſur les Vers de la ſeconde Eſpece, *pour ſavoir ſi, en faiſant la ſection ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue.*

J'AI dit, dans l'Obſervation précédente, que le 27 Novembre, j'avois coupé la tête aux portions A & G. Mon but étoit de tenter ſi en faiſant la ſection ailleurs que dans le milieu du corps, je parviendrois à rétablir les choſes dans l'ordre naturel, je veux dire à faire développer une tête au lieu d'une queue, & c'eſt en effet ce que j'ai vu arriver, comme il paroîtra par cette Obſervation.

LE 19 Décembre, la portion A commençoit à pouſſer vers le bout antérieur. Elle avoit été tenue pendant quatre jours dans un poële, dont la température étoit de dix à quinze degrés du Thermometre de M. de REAUMUR.

LE premier Février, examinée au microſcope, elle paroiſſoit avoir achevé de reprendre une tête: mais la tranſparence de ſon eſtomac & des inteſtins indiquoit qu'elle n'avoit pas encore commencé de manger; ce ne fut que quelque temps après que je les vis remplis de matieres terreuſes.

LE 22 de Juin ſuivant, je recoupai, pour la ſeconde fois, la tête à ce Ver; mais je lui laiſſai plus de longueur que je ne lui en avois laiſſé la

premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'est-à-dire une portion longue d'une ligne & demie.

Le 8 de Juillet, le corps avoit poussé au bout antérieur une queue de deux tiers de ligne. La plus petite portion avoit aussi commencé à en reprendre une: mais toutes deux périrent avant le milieu du mois, celle-ci ayant survécu à l'autre quelques jours.

Je viens à la portion G: elle avoit aussi commencé à se prolonger vers l'extrémité antérieure, le 19 de Décembre; & le premier Février, elle étoit devenue un Ver à qui rien ne paroissoit manquer.

Le 28 Avril, je fis l'expérience de la partager en trois parties K L M. Elle avoit alors un pouce de longueur.

Le 13 Mai, K L avoient poussé une queue d'environ un tiers de ligne: mais L n'avoit pas encore commencé à se prolonger du côté de la tête.

M n'avoit point fait de progrès.

Le 12 Juin, la queue de K avoit cinq lignes.

L avoit reproduit une queue à la place d'une tête. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M comme le 13 Mai.

Le 23, M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécurent que peu de jours.

Le 14 Juillet, les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.

OBSERVATION XXVI.

Sur un Ver de la feconde Efpece, *partagé en deux, & dont la feconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.*

Le 28 Avril, je partageai la portion C de l'Obfervation XXIV, en deux parties égales N O. Cette portion avoit douze à treize lignes.

Le 13 Mai, N avoit repris une queue de demi-ligne.

O commençoit à pouffer une queue au lieu d'une tête.

Le 21, O comme le 13.

Le 12 Juin, la queue de N avoit cinq lignes.

O comme le 21 Mai.

Le 25 Juillet, O avoit ceffé de vivre fans avoir fait plus de progrès.

Le 7 Août, N avoit en entier treize lignes.



OBSERVATION XXVII.

Sur un Ver de la ſeconde Eſpece, *partagé en quatre, pour confirmer les Obſervations précédentes, ſur les portions qui pouſſent une queue au lieu d'une tête.*

Que cette Eſpece pouſſe auſſi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit ſoupçonner des Rejetons.

LA Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pouſſer que des queues? Le nombre des Obſervations que j'ai déjà faites ſur ce ſujet, & que je viens de rapporter aſſez en détail, pourroit donner lieu de le conjecturer avec une ſorte de vraiſemblance. Pour me procurer de nouveaux éclairciſſemens là-deſſus, j'ai encore fait, le 28 Avril, l'expérience de partager un de ces Vers long d'environ un pouce, en quatre parties P. Q. R. S.

LE 13 Mai, P. avoit commencé à reprendre une queue, mais elle étoit contrefaite: le bout en étoit arrondi & comme bouclé. On n'y découvroit au microſcope rien de diſtinct.

Q AVOIT pouſſé au bout poſtérieur une queue d'environ demi-ligne. L'accroiſſement qui s'étoit fait à l'autre extrémité, n'étoit preſque pas ſenſible.

R AVOIT commencé à reproduire deux queues où l'anus étoit très-diſtinct. Toutes deux étoient

fort courtes, mais l'antérieure plus que la postérieure.

S ÉTOIT périe dès le 3 du mois.

LE 21, la queue de P étoit à-peu-près dans le même état que le 13; mais ce que cette portion offroit ce jour-là de nouveau étoient huit tubercules ou mamelons, qui avoient poussé de chaque côté du corps, quatre à droite & quatre à gauche, & qui à la vue simple, paroissoient être des jambes extrêmement courtes. (1)

LA queue qui étoit venue à l'extrémité postérieure de Q avoit une ligne; celle qui avoit commencé à se montrer au bout opposé, n'avoit pas fait de progrès sensibles.

R ÉTOIT à-peu-près comme le 13.

LE 4 Juin, les mamelons de P avoient disparu, & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les intestins paroissoient vuides.

LE 15, la queue de cette portion composoit une masse (*Pl. II. Fig. VII. m.*) de forme singuliere, plus approchante néanmoins de la sphérique que de toute autre, & dont le volume surpassoit considérablement celui du corps. Comme lui, elle étoit garnie tout autour d'especes de petites épines, [*e e*], & on observoit dans son intérieur les mêmes mouvemens qu'on a coutume d'observer dans la partie postérieure de cette sorte de Vers, Obs. I. Du reste il n'y paroissoit point d'anus, ni d'ouverture qui en tînt lieu.

LA partie postérieure de Q s'étoit prolongée de demi-ligne; l'antérieure étoit demeurée la même.

(1) Consultez les Obs. XIX & XX.

R ÉTOIT en mauvais état.

Le 18, elle avoit cessé de vivre.

Le 23, la plus longue queue de Q ayant été attaquée de la gangrene, elle s'étoit entierement séparée du corps.

Le 4 Juillet, cette portion étoit morte.

P ÉTOIT comme le 15 Juin, ou à-peu-près.

Le 14, elle ne donnoit plus aucun signe de vie. Jusques-là néanmoins elle avoit paru se porter bien. Quoiqu'elle eût sensiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de sa vivacité ordinaire.

OBSERVATION XXVIII.

Sur un Ver de la seconde Espece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la derniere a poussé obliquement à la longueur du corps.*

Pour me procurer de nouvelles connoissances sur l'étrange singularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la seconde Espece; le 7 Août 1743, je coupai au Ver N, Observ. XXVI, seulement la tête, sans rien prendre de la partie antérieure.

Le 16, la nouvelle tête avoit achevé de se refaire. On voyoit de la terre dans les intestins.

Le 21, je coupai de nouveau la tête à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrémité.

Le

Le premier Septembre il paroiſſoit avoir achevé d'en refaire une autre, où on diſtinguoit fort bien la bouche: mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire par la ſuite.

Le 17, ayant meſuré le Ver, je lui trouvai ſeulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troiſieme fois, à une ligne de ſon extrémité.

Le 30 Novembre, il en avoit pouſſé une nouvelle, mais qui étoit ſenſiblement inclinée à la longueur du corps; ce qui eſt une ſingularité très-digne de remarque (Obſ. X. Queſtion ſixieme). Le Ver avoit alors treize à quatorze lignes.

OBSERVATION XXIX.

Sur des Vers blanchâtres d'une troiſieme Eſpece, *qui périſſent lorſqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile.*

Nous venons de voir des Vers en qui la propriété de revenir de bouture ne réſide que d'une maniere très-imparfaite: j'en ai découvert récemment une nouvelle Eſpece, dont partie des Individus périt lorſqu'on les coupe par morceaux. Cette Eſpece offre quelques caracteres qui peuvent aider à la diſtinguer de la premiere & de la ſeconde. 1o. Elle eſt un peu plus effilée, & ſa longueur eſt d'environ trois à quatre pouces. 2o. Elle eſt moins vive: au lieu de fretiller quand on la touche, elle ſe replie ſur elle-même en maniere de peloton ou

de volute. 3°. Elle tient ordinairement ſa partie poſtérieure hors de la boue, & lui fait faire des vibrations preſque continuelles. Quant à la couleur, elle n'eſt pas la même dans tous les Individus; les uns tirent ſur le brun, & n'ont de rougeâtre que l'extrémité de la partie poſtérieure; les autres ſont entierement griſâtres ou blanchâtres. Ce ſont ceux-ci que j'ai lieu de croire être privés de la faculté de ſe reproduire après avoir été partagés. Voici aſſez en détail les Obſervations qui me paroiſſent l'établir. Je donnerai dans la ſuivante celles que j'ai faites ſur les Vers de cette Eſpece, dont la couleur tire ſur le brun. (1)

(1) Je l'ai déjà remarqué dans l'Obſ. XXII: les différentes Eſpeces de Vers longs ſans jambes, ſur leſquelles j'ai fait ces Expériences, ſe reſſemblent beaucoup par l'extérieur, & paroiſſent ne différer guere que par la couleur. J'ai pourtant tâché de ſaiſir dans les unes & dans les autres des caracteres plus eſſentiels que j'ai eu ſoin d'indiquer. Les Vers dont il s'agit dans cette Obſ. XXIX, ne me ſemblent pas aujourd'hui appartenir à la même Eſpece: les uns ſont griſâtres ou blanchâtres, & périſſent lorſqu'on les coupe ou qu'on les mutile: les autres ſont brunâtres & reproduiſent après avoir été partagés. Ces différences remarquables me paroiſſent exiger qu'on faſſe deux Eſpeces de ces Vers. Ceux dont la couleur eſt blanchâtre & qui périſſent lorſqu'on les coupe formeront la *troiſieme Eſpece*. Ceux dont la couleur eſt brunâtre, & qui peuvent être multipliés de bouture, formeront la *quatrieme Eſpece*. Il reſte pourtant à s'aſſurer par de nouvelles Expériences, ſi les Vers que je nomme de la *troiſieme Eſpece* périſſent conſtamment lorſqu'on les coupe par morceaux. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

JOURNAL d'Obſervations ſur deux vers blanchâtres de la troiſieme Eſpece, partagès chacun en cinq parties.

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8. à 11 h. m.	Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales; la ſeconde a été la plus courte. Pendant l'opération le Ver a marqué beaucoup de ſenſibilité en ſe pliant & ſe repliant ſur lui-même à diverſes repriſes, & il en a été de même de chaque portion. La derniere eſt celle qui a paru ſouffrir le plus: elle s'eſt beaucoup agitée les premiers momens. Enſuite toutes ſont demeurées immobiles, excepté la premiere qui a continué à ſe mouvoir. La température de l'air de mon cabinet entre 16 à 18 degrés au-deſſus de la Congélation.	
9. à 6. h. m.	Toutes les portions commençoient d'être attaquées de la gangrene. A l'étoit au bout poſtérieur; C & D aux deux bouts; E à l'antérieur, & cette der-	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 9.	niere étoit celle en qui la gangrene avoit fait le moins de progrès. B n'avoit non plus qu'une de ſes extrémités d'attaquée : mais je ne ſaurois déterminer ſi c'étoit l'antérieure ou la poſtérieure.	
10. à 7. h. m.	A. continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B. étoit guérie. C. avoit perdu une de ſes extrémités qui s'étoit détachée d'elle-même du reſte du corps, en ſorte que la gangrene ne tenoit plus qu'à l'extrémité oppoſée. D n'étoit de même attaquée qu'à un bout, au poſtérieur. E ſe portoit bien. Le Ther. de 11 à 16 d.	
11. ent. 6 & 7 m.	A avoit encore un léger étranglement au bout poſtérieur. B D E ſe portoient bien. Mais C étoit preſqu'à moitié conſumée.	
à 4 h. du ſoir.	J'ai été ſurpris de trouver B entiérement conſumée. C n'avoit plus qu'un tiers du corps de ſain.	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 11.	Cette derniere ne vivoit plus.	
à 9 h. ſ.	Le Ther. de 12 à 13 d.	
12. entre 7 & 8 m.	. . . .	Partagé. Ce Ver n'a pas témoigné moins de ſenſibilité que l'autre, & s'eſt donné les mêmes mouvemens. La quatrieme portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération la premiere eſt demeurée parfaitement immobile, & étendue au fond de la taſſe comme dans un état de léthargie. Les autres ſe ſont repliées à différentes repriſes : mais aucune n'eſt allée en avant.
15. entre 7 & 8 m.	A idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E ſe portoit bien.	A commençoit à être attaquée de la gangrene au bout poſtérieur. B avoit auſſi une de ſes extrémités légerement affectée. C ſe portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à moitié conſumée. La gangrene avoit commencé par le bout poſtérieur.
15. entre 7 & 8 m.	Le Therm. de 12 à 15 degrés.	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 16. entre 7 & 8 m.	A idem. D ne vivoit plus que dans un tiers de ſon corps. E bien. Le Therm. id.	A, la gangrene continue à faire du progrès. B C D E à-peu-près comme le 15.
17 à 7 h. m.	A idem. D. ce qui lui reſtoit de ſain avoit environ deux lig. E bien. Le Therm. à 14 d.	A E étoient entiérement conſumées. B C D bien.
18 à 7 h. m.	A idem. D conſumée en entier. Tout ſon corps s'étoit couvert d'une eſpece de moiſiſſure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien.	B C bien. D presque entierement gangrenée.
23.	A idem. E avoit le bout antérieur gangrené depuis deux à trois jours.	B conſumée en entier. C bien.
30.	A idem. E continue à ſe bien porter.	C idem.
Octob. 2.	A idem. E entierement conſumée.	C, il s'étoit fait vers le milieu du corps un étranglement ſi profond que les deux moitiés en leſquelles cette portion ſembloit être diviſée, ne tenoient l'une à l'autre que par un

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Octob. 2.		fil très-délié. La plus longue étoit gangrenée en partie.
7.	A, l'étranglement avoit disparu.	C, les deux moitiés s'étoient séparées.
8.	. . . .	La plus courte étoit morte. L'autre étoit très-mal.
9.	A fort mal.	Celle-ci étoit consumée en entier.
10.	A entierement consumée.	
	Le Therm. depuis le 17 Sept. de dix à douze degrés.	

Non-seulement nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece périssent lorsqu'ils ont été partagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'ai fait une semblable observation sur un pareil Ver, long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene; j'ai coupé aussi-tôt jusqu'au vif, &, ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure la gangrene s'est de nouveau déclarée à cette extrémité.

Au reste, le Ver dont j'ai parlé au commencement de l'Observation XXII, étoit sans doute de même Espece que ceux-ci, quoique j'aie paru le confondre avec les Vers blanchâtres de l'Observation XXIII & suiv.



OBSERVATION XXX.

Sur des Vers brunâtres d'une quatrieme Espece, lesquels reviennent de bouture.

JOURNAL d'Observations sur deux Vers brunâtres de la quatrieme Espece, partagés, l'un en deux, & l'autre en cinq parties.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8.	Partagé. Ce Ver ainsi que celui partagé en cinq parties, se sont donné pendant & après l'opération, les mêmes mouvemens que les Vers de l'Obs. précédente.	
12. entre 8 & 9 h.m.	A B bien.	Partagé. La derniere portion a été un peu plus longue que les autres.
15. entre 7 & 8 h.m.	A B idem.	A B C D bien. E commençoit à être attaquée de la gangrene à l'extrémité antérieure.
16. entre 7 & 8 h.m.	A B idem.	A B C D idem. E avoit près des trois quarts de son corps gangrenés.
17. à 7 h. m.	A recommence à reprendre une queue B idem.	A B C D idem. E entierement consumée.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 18. à 7. h. m.	A continue de croître. B idem.	A B C D idem.
23.	B idem.	A B idem. C gangrénée à un bout. D montroit un petit étranglement à chaque extrémité.
30.	A avoit poussé une queue de deux tiers de ligne. B. étoit entierement consumée.	A avoit repris une queue longue d'environ une demi-ligne. B D idem. C, il ne lui restoit plus de sain qu'un quart de son corps.
Octob. 2.	. . . .	A continue à pousser. B D idem. C consumée.
9.	. . . .	B avoit commencé de pousser à un bout. D idem.
12.	. . . .	D commence à reprendre une queue.
15.	. . . .	B avoit trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D idem.

En voilà assez pour prouver que ces Vers brunâtres reviennent de bouture: la couleur blanche ou blanchâtre des autres seroit-elle en eux un signe de foiblesse ou de maladie? Car je n'ai rien remarqué ni dans leur extérieur, ni dans leur façon de vivre, qui puisse faire présumer qu'ils soient d'une autre sorte (1).

OBSERVATION XXXI.

Sur une cinquieme Espece de Ver long, sans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.

Que cette Espece se multiplie de bouture.

La classe des Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, en comprend beaucoup d'especes, qui, suivant la remarque de M. de Reaumur (*), ne different entr'elles que par de fort légeres variétés. J'en ai découvert une néanmoins, qui m'a offert des particularités propres à la distinguer. Je vais tâcher de la faire connoître.

Elle est longue de seize à dix-huit lignes. Sa couleur est un blanc sale. Les anneaux dont son corps est composé, sont beaucoup plus marqués que ne le sont ceux des Vers que j'ai le plus suivis. Les Especes d'épines, ou de crochets, qui en garnissent la partie inférieure, sont aussi plus gros & plus longs. A la vue simple on les prendroit pour de véritables jambes, & l'Insecte pour une sorte de

(1) Consultez la Note qui est à la fin de l'Obs. XXIX.

(*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tome VI, Préf. p. 57.*

Millepié. Nous lui donnerons auſſi le nom de *Faux-millepié.*

Sa peau, qui a de la conſiſtance, eſt comme chagrinée. Elle eſt ſi opaque, qu'elle cache abſolument les parties ſituées au-deſſous. Sa taille eſt plus arrondie, & va plus en groſſiſſant vers la partie antérieure; ſa tête paroît mieux terminée; les deux élévations dont j'ai parlé, Obſ. I, y ſont plus ſenſibles : elle peut-être entierement retirée ſous le premier anneau, & diſparoître ainſi totalement, précifément comme ſi on l'avoit coupée; ce qui n'arrive pas à un tel point à celle des autres Vers que j'ai le plus obſervés; enfin il n'a point cette vivacité qu'on admire dans ces Vers, ſes mouvemens ſont au contraire fort lents. Quand on le touche il ſe replie ſur lui-même, comme font en pareil cas certaines Chenilles.

Le premier Ver de cette Eſpece qui me ſoit tombé entre les mains, avoit été pris le 22 Avril 1742, dans le même ruiſſeau d'où avoient été tirés ceux qui ont fait le ſujet des Obſervations précédentes. Sa longueur étoit d'environ un pouce & demi. A quelque diſtance de la tête, il avoit une eſpece de collier, formé d'une peau d'un blanc aſſez vif, de la largeur d'une ligne. On en voit quelquefois de ſemblables aux Vers de terre. Il paroiſſoit avoir perdu ſa queue, & commencé à en reprendre une nouvelle qui n'avoit pas encore plus d'une ligne.

Je jetai dans le vaſe où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée: quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus ſouvent il demeuroit ſur la ſurface. Enfin, au bout de quelques jours, il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gan-

grene. La partie poſtérieure fut la premiere où elle ſe déclara, elle gagna enſuite ſucceſſivement juſqu'au collier. Ce Ver ſembloit être alors composé d'une ſuite de petits grains ronds ſemblables à ceux d'un chapelet.

La propriété de ſe reproduire après avoir été coupé par morceaux, a-t-elle été accordée à notre *Faux-millepié* ? On juge aiſément que je n'ai pas manqué de tenter les expériences qui pouvoient m'en inſtruire: mais la rareté de cette eſpece de Ver a été cauſe que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois ſouhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La premiere a été la ſeule que j'aie vu parvenir à ſe completter. Le temps qu'elle y a employé a été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premieres Eſpeces de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui ſuit.

Le 25 Août 1742, je partageai tranſverſalement par le milieu du corps un *Faux-millepié*, un peu moins long & moins gros que celui dont il s'eſt agi au commencement de cette Obſervation.

Le 29, il m'arriva de partager accidentellement en deux la ſeconde moitié. Le 31 au matin, la portion intermédiaire étoit morte.

Le 12 Octobre, la premiere portion paroiſſoit avoir achevé de ſe completter, mais la derniere n'avoit point repris, & quelque temps après elle reſta ſans vie.

Le 26 Mai 1743, j'ai partagé par le milieu un autre *Faux-millepié*.

Au commencement de Juin, la ſeconde moitié avoit péri: & le 6 Août, la premiere avoit pouſſé

une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reſte, j'ai obſervé que les portions de cette Eſpece de Ver ne montrent point autant de ſenſibilité dans l'inſtant de l'opération, qu'en montrent celles des autres eſpeces que j'ai le plus ſuivies. J'en ai vu qui ne ſe donnoient alors preſqu'aucun mouvement.

OBSERVATION XXXII.

Sur une petite Eſpece de Vers ſans jambes qui ſe logent dans des tuyaux faits de boue.

Que cette Eſpece eſt du nombre de celles qui ont la propriété de ſe reproduire après avoir été coupées par morceaux.

La Mer, ſi riche en productions naturelles, nourrit pluſieurs Eſpeces de Vers longs, dépourvus de jambes, qui ſe font des fourreaux de matiere cruſtacée ou pierreuſe, dans leſquels ils habitent ſans changer de place, & que les Naturaliſtes ont nommés *Vers à tuyau*, en Latin *Vermes tubulati*. L'eau douce a auſſi ſes Vers à tuyau. [*Pl. II. Fig. IX.*] J'ai cru pouvoir donner ce nom à des Vers blanchâtres fort déliés, qui ſe tiennent dans la boue des ruiſſeaux, & qui de cette même boue ſe font des tuyaux analogues à ceux des Vers de Mer. Ce ſont des Inſectes extrêmement communs. Pour en avoir des milliers, il ſuffit de remplir, en partie, de boue un poudrier, ou quelqu'autre vaſe que

ce ſoit, & de verſer deſſus un peu d'eau. Si au bout d'un jour ou deux on vient obſerver, on jouira d'un petit ſpectacle dont j'ai joui pluſieurs fois avec plaiſir: on verrra la ſurface du limon couverte d'une infinité de petit tuyaux, les uns droits, les autres plus ou moins inclinés, de chacun deſquels on apperçevra ſortir un Ver long de pluſieurs lignes, & plus délié qu'un fil, dont l'agitation continuelle en tout ſens paroîtra imiter celle d'une corde arrêtée par une de ſes extrémités au fond du baſſin d'une fontaine. Mais ſi, au milieu de ce ſpectacle amuſant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans ſa coquille.

La maniere dont ces Inſectes conſtruiſent leurs fourreaux, n'a rien de fort remarquable, à ce qu'il m'a paru. J'avois d'abord penſé que tout ſe réduiſoit, à cet égard, à nne ſorte de glu, ou de ſuc visqueux qui tranſpiroit de leur corps, & qui lioit enſemble les molécules du limon qui l'environnoit immédiatement, ou contre leſquels il venoit à s'appliquer: mais il m'a ſemblé depuis qu'il ſavent filer; du moins ai-je cru apperçevoir quelques fils qu'ils avoient tendus dans une petite bouteille. Je ne déciderai pas cependant là-deſſus; parce que j'ai fait d'autres obſervations que je rapporterai plus bas qui rendent la choſe fort incertaine.

Au reſte, c'eſt la partie poſtérieure du Ver qui ſort hors du tuyau, & qui s'agite continuellement en divers ſens: l'antérieure demeure toujours cachée dans la boue.

J'en ai obſervé pluſieurs au microſcope: leur ſtructure m'a paru la même que celle des petites Anguilles dont j'ai parlé (Obſ. XXI). J'ai ſeulement remarqué que les poils qui ſont ſur les côtés,

ſont moins longs dans ceux-là que dans celles-ci; on a peine à les apperçevoir ſur la plupart.

Mais ce qui doit le plus intéreſſer notre curioſité préſentement, eſt de ſavoir ſi nos Vers à tuyau ſont de ceux qui ayant été mis en pieces, revivent, pour ainſi dire, dans chacune de leurs portions.

Pour m'en inſtruire j'ai fait les expériences ſuivantes.

Le 15 Août 1743, entre ſix à ſept heures du matin, j'ai partagé trois de ces Vers, longs de cinq à ſix lignes; le premier en deux parties A, B; le ſecond en trois C, D, E; le troiſiéme en quatre F, G, H, I.

Le 17, j'ai préſenté au microſcope chaque portion.

A n'avoit point encore repouſſé au bout poſtérieur; mais B avoit commencé à le faire: je n'ai pu diſcerner ſi c'étoit une tête ou une queue qui paroiſſoit. Il eſt remarquable que B ait repris avant A. C'eſt le contraire de tout ce que j'ai obſervé ſur les Vers blanchâtres ou de la *ſeconde Eſpece*. (Obſ. XXII.)

C dans le même état que A.

D s'étoit prolongée à l'une & à l'autre des extrémités: à la poſtérieure ſe diſcernoit une queue, mais l'antérieure ne montroit rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête qui commençât à s'y former. E comme B.

F avoit repris une queue où l'anus étoit viſible. G avoit auſſi pouſſé une queue au bout poſtérieur,

rieur, mais elle avoit des étranglemens à l'antérieur. H, comme C. I, paroiſſoit avoir commencé à reprendre une tête.

Le 19, A à-peu-près comme le 17; B m'a paru avoir repris une tête. Je n'ai pu cependant y découvrir de bouche; & l'eſtomac & les inteſtins étoient vuides. Cette portion s'étoit conſtruit un fourreau de terre, auſſi long qu'elle-même; & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en tirer & l'obſerver au microſcope.

C avoit diſparu. D ſembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien diſtinguer l'anus. Elle s'étoit fait, comme B, un fourreau. E avoit continué de pouſſer vers le bout antérieur, ſans qu'il m'ait été poſſible de diſcerner l'eſpece de la nouvelle partie. Elle s'étoit conſtruit auſſi un fourreau.

F avoit continué de ſe prolonger vers le bout poſtérieur. Le prolongement ou la nouvelle queue pouvoit avoir un tiers de ligne. Elle étoit renfermée comme les autres dans un fourreau. G avoit une queue auſſi longue que F. la tête ne ſe diſtinguoit point encore nettement. Ses inteſtins étoient vuides. Elle ne s'étoit point conſtruit de fourreau; mais elle s'étoit logée au milieu d'une molécule de terre. H comme G; I à-peu-près comme H, eu égard à la tête.

Le 26, A comme auparavant. B avoit enfin achevé de ſe completter. La tête paroiſſoit au microſcope bien formée: mais, ce qui eſt plus déciſif dans de ſi petites portions, ſon eſtomac & ſes inteſtins étoient pleins de terre. Il n'y a donc guere lieu de douter que le tuyau qu'elle s'étoit fait le 19, ne l'eût été de la maniere que je l'avois d'a-

bord imaginé, & que j'ai indiquée au commencement de cette Obſervation, puiſqu'alors elle n'avoit point encore achevé de ſe completter. J'en ai une autre preuve: c'eſt que dans tous les fourreaux que j'ai défaits, je n'ai jamais apperçu le moindre fil. La terre m'en a toujours paru liée avec une eſpece de glu ou de colle peu tenace.

Le 29, D, E montroient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets: la tête paroiſſoit au microſcope telle qu'elle devoit être. Celle de E [*Pl. II. Fig. XI. t.*] ſembloit ſe diviſer en deux [*o, o.*] près de ſon extrémité, ni l'une ni l'autre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

F avoit une queue de demi à deux-tiers de ligne. G s'étoit complettée; ſa queue étoit longue d'environ deux-tiers de ligne. La tête étoit plus courte; ce qui ſe remarquoit auſſi dans toutes les autres portions. H comme G. Elle s'étoit fait un fourreau. I avoit diſparu.

En voilà aſſez, je penſe, pour prouver que nos Vers à tuyaux ſont de ceux qui ſe reproduiſent de bouture, & pour donner une idée des principales circonſtances qui accompagnent chez eux cette reproduction. J'aurois pu donner une plus longue ſuite d'expériences ſur ces Vers, s'il étoit auſſi aiſé de les ſuivre, qu'il l'eſt de ſuivre ceux dont il a été queſtion dans les Obſervations précédentes. Mais, outre qu'ils ſont fort petits & extrêmement délicats, nous avons vu que les portions dans leſquelles on les partage, ſe font un fourreau ainſi que les Vers entiers. Pour les obſerver au microſcope, & déterminer la quantité de leur accroiſſement, c'eſt une néceſſité de les en faire ſortir, ce

qui ne s'exécute jamais que difficilement, & aux risques de blesser le petit animal. J'ai souvent passé plusieurs heures à attendre qu'une de ces portions se fût tirée d'elle-même de son fourreau, que j'avois raccourci autant qu'il pouvoit l'être sans la toucher. Il y a plus encore; j'ai observé qu'elles ne se tiennent pas constamment dans le même tuyau, mais qu'elles s'en construisent successivement plusieurs. Or, comme tous ces tuyaux se ressemblent à l'extérieur, il faut les examiner tous avec une égale attention, pour découvrir celui qui est habité. Et si, dans la vue de lever ces obstacles, on tient ces portions dans l'eau pure, on ne pourra avoir de preuves bien décisives qu'elles se seront complettées, parce que ces preuves se tirent des nourritures solides que l'Insecte prend alors. Je ne laisserai pas néanmoins, malgré toutes ces difficultés, de reprendre ces expériences dans un autre temps.

OBSERVATION XXXIII.

Sur une sixieme Espece *de Ver long, sans jambes, d'un rouge brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.*

Il me reste à parler d'une autre Espece de Ver long aquatique, sur laquelle j'ai commencé de faire des essais, & qui se rapproche plus des Vers de terre, que celles dont il s'est agi jusqu'ici. Elle est beaucoup plus grosse que ces dernieres sans être plus longue; son corps conserve jusques fort près des extrémités un diametre assez égal; les anneaux

en font très-marqués, précifément comme le font ceux des Vers de terre. La tête ne fe termine pas autant en pointe, ou par une pointe auffi fine à proportion que celle des Vers des Obfervations I, XXII & XXIX. Sa couleur eft un rouge brun. Elle fe tient volontiers dans la boue. (1)

Ce fut le 14 de Juillet 1741, que je trouvai les premiers Vers de cette Efpece, & les feuls que j'aie encore vus. J'en pris trois, entre lefquels je ne remarquai pas de différence fenfible.

Le même jour j'en coupai un en deux tranfverfalement; mais les mouvemens qu'il fe donna furent caufe que la premiere moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8 Août, la feconde n'avoit pouffé que foiblement: on n'appercevoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la groffeur de celle d'une épingle; la queue s'étoit auffi un peu alongée; le prolongement qui fe terminoit en pointe, étoit de même blanchâtre.

Pendant le refte du mois, & une partie du fuivant, cette moitié ne fit que peu de progrès: la tête groffit feulement davantage, & la queue fe prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'ob-

(1) J'ai nommé cette Efpece la *fixieme*, parce que je ne mets pas dans le même genre les *petites Anguilles* de l'Obf. XXI ni les petits Vers *à Tuyau* de l'Obf. XXXII: ces deux petites Efpeces de Vers me paroiffent appartenir à des genres différens. Il feroit bien difficile de défigner par des noms propres, & qui ne fuffent pas abfolument arbitraires, les fix Efpeces dont je parle ici, au moins ne l'ai-je pas tenté. Je me fuis donc borné à les défigner par les caracteres qui m'ont paru les plus frappans, & les plus propres à les faire connoître. Je ferai encore remarquer que je ne prétends pas que les fix Efpeces dont il eft ici queftion appartiennent toutes au même Genre. On peut facilement former plufieurs Genres de ces fortes de Vers longs: par exemple: le *Faux-millepié* de l'Obf. XXXI formeroit un Genre particulier, & le Ver d'un *rouge brun* de cette Obf. XXXIII en formeroit un autre. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

ſervai point que cette portion fit aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complettée. Elle ne fit pas même de tentative pour percer le limon. Elle ſe tenoit à la ſurface, ordinairement repliée ſur elle-même, ſans ſe donner beaucoup de mouvement. Enfin, le 6 Septembre elle mourut.

OBSERVATION XXXIV.

Seconde Expérience ſur les Vers ſans jambes de la ſixieme Eſpece.

LE 15 Juillet de la même année, entre ſix & ſept heures du matin, je fis cette ſeconde expérience. Je partageai les deux autres Vers de l'eſpece du précédent, l'un en trois, & l'autre en quatre portions. La premiere & la derniere de chaque Ver, furent celles qui ſe montrerent les plus vives après l'opération. Les autres demeurerent étendues ſans mouvement: mais lorſque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient auſſi par de petites ſecouſſes de tout leur corps. Je vis peu de temps après une de ces portions aller en avant, en s'appuyant conſtamment ſur le même bout, qui étoit ſans doute l'antérieur.

LE 16 avant midi, j'obſervai à une des extrémités de la ſeconde portion du Ver diviſé en trois, un renflement, une eſpece de bourlet, qui ſembloit annoncer la ſortie prochaine d'une nouvelle tête ou d'une nouvelle queue; car je ne pus bien m'aſſurer ſi cette extrémité étoit l'antérieure ou la

postérieure. Cependant je ne vis rien paroître les jours suivans. Le bourlet lui-même disparut au bout de quelque temps.

Au commencement d'Août, il ne restoit plus en vie que la premiere & la seconde portion du Ver coupé en trois. Le 8, ayant examiné celle-ci avec plus d'attention que je n'avois fait les jours précédens, je remarquai qu'elle avoit commencé à reprendre une tête & une queue. Ces parties avoient à peine la grosseur d'une pointe d'épingle. L'autre portion s'étoit aussi tant soit peu prolongée vers l'extrémité postérieure; mais l'accroissement qui s'y étoit fait, étoit moindre que celui de la seconde portion.

Sur la fin du mois, la premiere cessa de vivre.

Le 12 Septembre, la seconde eut le même sort. Elle n'avoit fait que de foibles progrès; la tête & la queue s'étoient seulement un peu alongées, & avoient acquis plus de grosseur. Cette portion se tenoit repliée comme celle dont j'ai parlé dans l'Observation XXXIII.

OBSERVATION XXXV.

Tentatives sur les Vers de terre, *& ce qui en a résulté.*

Dès qu'on s'est une fois convaincu qu'il y a une Espece de Ver d'eau douce, à qui la propriété de pouvoir être multiplié, pour ainsi dire, de bouture, a été accordée, c'en est assez pour qu'on soit fondé à conjecturer qu'elle l'a été aussi à plusieurs autres,

ſoit aquatiques, ſoit terreſtres. Entre ces derniers, ceux qui méritoient le plus d'être mis à l'épreuve, & ſur leſquels on devoit ſouhaiter davantage de la voir réuſſir, étoient les *Vers de terre.* Outre qu'ils ſont de très-gros Inſectes, en comparaiſon des Vers d'eau douce qui leur reſſemblent pour l'extérieur, ils ſont encore *hermaphrodites*, c'eſt-à-dire que chaque individu a les deux ſexes à la fois, ſans néanmoins qu'il puiſſe ſe féconder lui-même. Cette ſingularité préparoit à des découvertes très-curieuſes. Je ne manquai donc pas de partager pluſieurs Vers de terre, en même temps que je tentois de ſemblables expériences ſur mes Vers aquatiques. Depuis je les ai repriſes avec un nouveau ſoin : mais, ne les ayant pas encore aſſez pouſſées pour avoir quelque choſe de poſitif ſur leur réproduction, je me contenterai de donner ici l'explication de quelques Figures qui repréſentent différentes portions de ces Vers dans l'état de végétation.

Les Fig. XII, XIII, XIV, XV, XVI, de la Planche II, ainſi que les quatre de la Planche ſuivante, ſont celles des portions de Vers partagées le 27 Juillet 1743, & repréſentées de grandeur naturelle.

La Fig. XII montre la premiere moitié d'un de ces Vers qui a pouſſé, le 15 Août, une queue extrêmement déliée, *q*, & qui ſemble être un petit Ver qui ſort de l'extrémité du grand. Sa couleur eſt plus claire que celle du corps, & les anneaux en ſont très-ſerrés les uns près des autres. J'ai très-bien vu dans cette queue la circulation du ſang : comme il eſt rouge, ce qui n'eſt pas ordinaire chez les Inſectes, il eſt plus aiſé de le ſuivre dans ſon cours ; le vaiſſeau dans lequel il eſt conténu, m'a paru ſe dilater ſur une plus grande partie de ſon

étendue que ne le fait la grande artere de mes Vers d'eau douce. J'ai cru voir de plus dans cette queue nouvellement formée les ouvertures ou *ſtigmates* qui ſervent à la reſpiration, & qui m'ont paru être au nombre de deux pour chaque anneau.

LA FIG. XIII montre le Ver de la Figure précédente, obſervé environ un mois & demi après l'opération, & dont la queue, *q*, a déja preſque atteint la groſſeur qu'elle doit avoir. *r*, endroit où la nouvelle queue s'unit au tronc.

LA FIG. XIV repréſente la ſeconde moitié de ce Ver, laquelle n'a pas fait de progrès; *c*, Petite corne mouſſe qui ſe voit à l'endroit où la ſection a été faite.

LA FIG. XV eſt celle de la portion intermédiaire d'un Ver partagé en trois, laquelle s'étoit prolongée le 8 de Septembre, aux deux extrémités; *t*, le prolongement antérieur; *q*, le poſtérieur.

LA FIG. XVI repréſente la portion de la Figure précédente, comme elle paroiſſoit le 23 Novembre; *a*, La partie antérieure nouvellement reproduite; *q*, la poſtérieure qui a été auſſi reproduite.

PLANCHE III.

LA FIG. I fait voir de grandeur naturelle un Ver de terre, auquel j'ai coupé la tête le 27 Juillet, & qui a commencé à ſe completter le 20 Septembre; *a*, Eſpece de pointe mouſſe qui eſt le germe de la tête, dans l'état de développement.

LA FIG. II eſt celle de la partie antérieure du même Ver, deſſinée le 2 Octobre; *a*, La nouvelle tête.

LA FIG. III eſt cette même partie antérieure, obſervée le 23 Novembre; *a*, La tête qui continue à ſe développer.

LA FIG. IV montre l'accroiſſement du Ver le 14 Décembre; *a*, La tête, laquelle n'a pas encore achevé de ſe refaire.

ON peut juger par ce peu d'Obſervations, de la maniere dont les Vers de terre ſe reproduiſent: la nouvelle partie eſt d'abord très-effilée; elle groſſit enſuite peu-à-peu, comme nous le voyons dans la végétation des Plantes: mais le temps qu'elle emploie à ſe développer, eſt bien plus long que celui qu'emploient les portions de mes Vers aquatiques. Il eſt apparemment proportionné a la groſſeur de l'Inſecte.

MAIS s'il faut beaucoup de temps aux Vers de terre pour ſe completter, la Nature ſemble les en avoir dédommagés, en les mettant en état de ſupporter de très-longs jeûnes J'en ai eu une moitié, c'étoit celle de la queue, qui a vécu plus de neuf mois ſans reprendre de tête, & par conſéquent ſans avoir pu prendre aucune nourriture, qui néanmoins avoit encore conſervé beaucoup de ſa premiere vigueur. Il eſt vrai qu'elle étoit preſque toujours immobile, repliée ſur elle-même; mais, dès que je la mettois ſur ma main, elle ſe donnoit de grands mouvemens. Elle s'enfonçoit ſous terre, à-peu-près comme l'auroit fait un Ver entier.

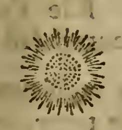
AU reſte, un des meilleurs moyens d'élever les boutures des Vers de terre, eſt de les mettre dans des taſſes ſemblables à celle de la Figure XIX, (Planche II) ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu graſſe, ſur la ſurface de laquelle on appliquera une épaiſſe couche de

coton qu'on aura foin de tenir humecté; &, pour qu'il ne touche pas le Ver, on creufera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une efpece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de temps en temps, afin d'empêcher qu'elle ne fe durciffe (1).

(1) J'avois communiqué à M. de REAUMUR mes premieres tentatives fur les Vers de terre. Il en avoit fait de fon côté, & fe propofoit d'en publier les détails dans le dernier Volume de fes *Mémoires fur les Infectes*; mais la mort l'ayant prévenu, je crois obliger le public en lui faifant part des petits détails que ce grand Naturalifte m'avoit communiqués fur la réproduction de ces Vers, en réponfe à mes Lettres. Voici donc l'extrait de deux des fiennes fur ce fujet intéreffant; l'une du 28 de Février 1742, l'autre du 8 d'Août de la même année.

„ J'ai eu des Vers de terre dont les têtes étoient affez bien refaites; „ mais dont les uns font péris par trop de féchereffe, les autres par „ trop d'humidité, & d'autres par le froid. Pour la réproduction de la „ partie poftérieure, elle fe fait avec une toute autre facilité. J'en ai „ de ceux à qui elle avoit été emportée auprès des dernieres parties de „ la génération, & d'autres entre ces parties, qui font des Vers à qui „ rien ne manque actuellement."

Dans fa Lettre du 8 d'Août, M. de REAUMUR s'exprimoit ainfi: „ J'ai eu des Vers de terre parfaits; mais ce n'a été qu'au bout de „ plus de trois mois, & de ceux qui ont été divifés en deux. Au bout „ de ce temps j'ai eu des parties poftérieures à qui il étoit revenu une „ tête qui faifoit fes fonctions; le Ver me l'a prouvé en rejetant dans „ ma main, par l'anus, des grains d'excrémens. Ces grains étoient „ même joliment moulés. C'étoient de petits cilindres qui avoient des „ canelures tranfverfales. J'ai fait mes expériences fur trois Efpeces „ de Vers de terre différentes; mais il en périt beaucoup. De cin- „ quante parties poftérieures, il ne m'en eft quelquefois venu à bien „ que trois à quatre. Ces Vers pour fe reproduire demandent à être „ foignés, & fouvent ils font mangés tout vivans par d'autres Vers „ blancs & très-petits, qui les attaquent alors avec avantage." (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



EXPLICATION
DES FIGURES
De la premiere Partie, concernant les Pucerons.

PLANCHE PREMIERE.

TOUTES les Figures de cette Planche, ainſi que les quinze premieres de la Planche II, ont été priſes du troiſieme Tome des Mémoires de M. de REAUMUR ſur les Inſectes.

LA FIGURE I eſt celle d'une branche de Sureau, dont la tige eſt toute couverte de Pucerons en *p q r*. Depuis *p* juſqu'en *q*, les Pucerons ſont des plus petits; ce ſont des Pucerons naiſſans, ou des Pucerons encore jeunes. Depuis *q* juſqu'en *r*, il y a de plus gros Pucerons, des meres qui accouchent, ou qui près d'accoucher, ſont poſées ſur un lit de petits.

LA FIG. II repréſente une petite branche de Poirier, dont deux des feuilles *a d*, *f h i*, ont été roulées par les Pucerons qui ſe ſont établis ſur leur deſſous. Les grains qu'on voit en *i*, ſont de ces Inſectes.

LA FIG. III montre une galle d'Orme en veſſie; *u*, *u*, *u*, cette galle; *p*, *o*, *r*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de ſa cavité à découvert.

LA FIG. IV repréſente un Puceron non-ailé du Roſier, groſſi au microſcope, & vu par-deſſus &

de côté: *t*, ſa trompe dans la poſition où il la tient lorſqu'il ſuce le ſuc d'une feuille: *c*, *c*, les deux cornes creuſes, ou les deux tuyaux qu'il porte ſur ſa partie poſtérieure. *a a* les antennes.

La Fig. V eſt celle d'un Puceron ailé du Roſier, groſſi au microſcope. On y voit que ſes quatre ailes ſont appliquées les unes contre les autres, ſur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de poſition. Une des deux cornes eſt ici à découvert, & l'autre eſt apperçue au travers des ailes; *q*, eſpece de queue qu'ont auſſi des Pucerons non-ailés.

La Fig. VI eſt celle d'un Puceron du Hêtre, groſſi à la loupe, & couvert de ſon coton; *c*, *c*, deux eſpeces de cornes faites par les deux parties, dans leſquelles la maſſe cotonneuſe ſe partage naturellement; *t*, le bout où eſt la tête du Puceron.

La Fig. VII montre au naturel un de ces gros Pucerons qui ſe tiennent ſous l'écorce & dans les crevaſſes des Chênes; *t*, la trompe qui après avoir paſſé ſous le ventre de l'inſecte, lui forme une eſpece de queue.

La Fig. VIII repréſente le Puceron de la Figure précédente, vu par-deſſus & groſſi au microſcope; *a*, *a*, ſes antennes; *i*, *i*, *i*, ſes jambes; *t*, *o*, *p*, ſa trompe compoſée de trois parties ou tuyaux; *c*, *c*, les rebords circulaires.

La Fig. IX eſt celle d'un Faux-Puceron du Buis, groſſi à la loupe, & qui a au derriere une eſpece de *Vermi-celli* de matiere tranſparente que l'Inſecte rend par l'anus; celle de différens Faux-Pucerons eſt différemment contournée; *u*, *s*, ces eſpeces de Vermi-celli.

La Fig. X représente en grand le Moucheron dans lequel le Faux-Puceron du Buis se transforme; *t*, sa trompe; *a*, *b*, ses ailes.

La Fig. XI montre une portion de feuille de Figuier, sur laquelle de Faux-Pucerons, *p*, *p*, &c. se sont appliqués.

La Fig. XII représente en grand, & vu par-dessus, un Faux-Puceron du Figuier; *e*, *e*, les fourreaux des ailes; & *a* sa tête.

La Fig. XIII fait voir en grand, par-dessus & de côté, l'Insecte ailé dans lequel le Faux-Puceron du Figuier se métamorphose.

PLANCHE II.

La Figure I fait voir un Ver mangeur de Pucerons placé sur un morceau de branche de Sureau, couvert en partie de ces petits Insectes; *u*, ce Ver qui se saisit d'un Puceron; *p*, *p*, *p*, les Pucerons; *r*, marque une place vuide, où le Ver a mangé les Pucerons qui y étoient ci-devant.

La Fig. II représente en grand le Ver de la Figure précédente; *s*, *s*, organes postérieurs de la respiration, qu'il tient actuellement presque couchés; *o*, un des stigmates antérieurs; *p*, un Puceron que ce Ver suce.

La Fig. III est celle de la Mouche, dans laquelle le Ver des Fig. I & II se métamorphose.

La Fig. IV représente un petit Lion de Pucerons du premier Genre, vu au naturel; *c c*, ses cornes; *a a*, espece d'antennes.

La Fig. V est celle d'un Lion de Pucerons du second Genre, de grandeur naturelle.

La Fig. VI montre *la Demoiselle* dans laquelle les petits Lions se métamorphosent.

La Fig. VII représente au naturel un de ces petits Lions du troisieme Genre, qui se couvrent des peaux des Pucerons qu'ils ont sucés.

La Fig. VIII montre ce petit Lion grossi à la loupe; *f*, *f*, sa couverture.

La Fig. IX fait voir un bout de branche de Prunier, sur lequel des Mouches du Lion des Pucerons ont attaché leurs œufs; *d*, *o*, *m*, *o*, divers petits tas, ou plutôt différens bouquets de ces œufs.

La Fig. X représente le petit Insecte nommé le Barbet blanc des Pucerons, dans sa grandeur naturelle.

La Fig. XI le représente grossi à la loupe.

La Fig. XII est celle d'un Ver mangeur de Pucerons, qui se transforme en Scarabé hémisphérique. Ce Ver est représenté ici de grandeur naturelle.

La Fig. XIII montre au naturel le Scarabé hémisphérique, dans lequel se transforme le Mange-Puceron de la Figure précédente.

La Fig. XIV montre en grand un Puceron mere non-ailée du Poirier, qui met un petit au jour; *c*, *c*, les petites cornes; *q*, espece de petite queue; *n*, le Puceron naissant.

La Fig. XV est celle du Puceron de la Figure précédente, dont l'accouchement est plus avancé. Le petit est presqu'entierement sorti du corps de sa mere; il montre & étend ses six jambes, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*.

La Fig. XVI repréſente un pot de terre, tel que ceux où l'on met des fleurs.

La Fig. XVII eſt celle d'une bouteille de verre, deſtinée à être miſe dans le pot de la Figure précédente.

La Fig. XVIII repréſente le pot de la Figure XVI, dans lequel a été miſe la bouteille qui eſt couverte juſques près du goulot par la terre dont le pot a été rempli. Au-deſſus du goulot de cette bouteille s'éleve une petite tige qui porte des feuilles, ſur une deſquelles un Puceron naiſſant a été poſé.

La Fig. XIX a de plus que la Fig. XVIII un vaſe ou poudrier de verre ſous lequel ſont renfermées les feuilles qui doivent fournir des ſuçs nourriciers au Puceron condamné à vivre dans une parfaite ſolitude. Les bords du poudrier ſont exactement appliqués contre la terre, & en ſont couverts.

La Fig. XX eſt celle d'un poudrier de verre à moitié plein d'eau.

La Fig. XXI eſt un diſque de carton, percé dans ſon milieu d'un trou *o*, lequel va être poſé ſur le poudrier de la Figure XX.

La Fig. XXII montre ce poudrier couvert de ſon carton *c*, par le trou duquel paſſe une tige de Plantain, dont l'épi eſt renfermé dans un autre poudrier de verre, dont l'ouverture s'applique exactement ſur le carton, *c*.

La Fig. XXIII repréſente au naturel les accroiſſemens journaliers d'un Puceron du Fuſain renfermé à ſa naiſſance.

EXPLICATION

DES FIGURES (*)

De la seconde partie, concernant les Vers D'EAU DOUCE.

PLANCHE PREMIERE.

Les Figures I. II. III. IV. repréſentent de grandeur naturelle (1) différens Vers longs aquatiques d'un brun rougeâtre; ou de la *premiere Eſpece*; *a*, la tête; *d*, la queue. De *a* en *b*, eſt cet aſſemblage d'anneaux de longueur déterminée, qui pouſſe à la ſuite de la tête, & qu'on peut regarder comme la partie antérieure du Ver. On la diſtingue aiſément du corps par ſa couleur qui eſt plus foible. De *c* en *d*, eſt la partie poſtérieure; dont la longueur varie en différens Vers; les uns l'ayant plus longue, les autres plus courte, ſuivant qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems, ou ſuivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui ſont reſtés entiers, cette diſtinction de partie antérieure & de partie poſtérieure eſt plus difficile

(*) Le lecteur eſt prié de parcourir ces explications.

(1) Ou à-peu-près; car ces Figures repréſentent le Ver un peu plus grand que le naturel. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

difficile ou plus arbitraire ; mais il eſt rare de trouver des Vers dans cet état ; *e e e*, grains d'excrémens qui paroiſſent comme des taches noires au travers de la peau.

La Fig. V eſt celle d'un de ces Vers vu au microſcope, & du coté du dos. A, la tête, qui va en s'élargiſſant jusqu'en *a a*, où ſont deux petites élévations qu'on diroit devoir être la place des yeux ; *b*, l'endroit où eſt la bouche. Elle ne paroît ici que comme une petite tache brune, parce que le Ver la tient fermée ; C C C, &c. la grande artere ; D D D, &c. le canal où ſont contenus l'eſtomac & les inteſtins ; *c c c*, &c. eſpeces de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver, & qu'on ne voit guere que lorſqu'on regarde d'un certain ſens. Quelquefois elles paroiſſent doubles, d'autrefois triples & quadruples. *d d d*, &c. petits vaiſſeaux qui ſemblent être des productions de la grande artere, & qui ont l'air de petits Vers vivans, ſi pluſieurs n'en ſont réellement. A chaque battement de l'artere ils ſont retirés en arriere : j'ai vu des Vers où ils étoient plus diſtincts, & dans leſquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anus ; *f f f*, &c. molécules terreuſes contenues dans les inteſtins, & dont l'Inſecte va ſe vuider. Les grandes taches brunes qu'on voit dans le milieu du corps, & qui ſemblent dues au renflement du canal des inteſtins, appartiennent à la peau. Il y a des Vers dont elles occupent une beaucoup plus grande étendue. Dans les uns elles ſont plus claires, dans les autres plus foncées : cela dépend de l'état de l'Inſecte. Quand il tombe malade, elles s'effacent ; elles blanchiſſent. Dans ceux qui ont eu à ſoutenir de longs jeûnes, elles ſe rembruniſſent au contraire davantage.

Les Fig. VI, VII, VIII & IX ont toutes été dessinées au microscope. Elles servent à faire voir les diverses formes sous lesquelles se montre la bouche de notre Ver lorsquelle s'ouvre.

La Fig. VI représente la partie antérieure vue par-dessus; *g* l'extremité de la tête; *h* Espece de vessie qui paroît s'élever au-dessus de la bouche *i*, formée en entonnoir: c'est dans une pareille circonstance que j'ai vu souvent l'Insecte avaler des bulles d'air qui se rangeoient à la file dans l'œsophage.

La Fig. VII montre la partie antérieure vue par-dessous; *k*, la bouche en forme d'entonnoir.

La Fig. VIII montre la partie antérieure de côté; *l*, espece de trompe ou de langue, qui sort de la bouche, & qu'on diroit être l'embouchure de l'œsophage, le *pharinx* qui est porté en-dehors.

La Fig. IX est encore celle de la partie antérieure vue de côté; *m*, la bouche en maniere d'échancrure.

Les Fig. X, XI, XII, XIII & XIV représentent l'anus sous divers points de vue, & grossi au microscope.

Dans la Fig. X il paroît ouvert pour donner passage aux excrémens. L'ouverture *n* est, comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

Dans les Fig. XI & XII, l'ouverture *o o* est presque circulaire.

Dans la Fig. XIII, l'anus ne paroît encore que sous la forme d'une échancrure *p*. On le voit aussi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pousser.

Dans la Fig. XIV, il ne se distingue que par un trait brun *q*.

La Fig. XV montre, vue à la loupe, la derniere portion d'un Ver de l'Espece des précédens, partagé en trois parties, laquelle, après avoir repris comme à l'ordinaire une tête A, commence à en pousser une seconde B à côté.

La Fig. XVI est celle de la partie antérieure de ce Ver, un peu plus grossie que dans la Figure précédente. A, la tête venue la premiere; B, la seconde tête. On peut remarquer que cette seconde tête est un peu différente de l'autre.

La Fig. XVII montre, observée au microscope, la partie antérieure d'un autre Ver de la premiere Espece; *t t*, especes de mamelons qui ont poussé aux deux côtés de la tête.

La Fig. XVIII est pour donner une idée des accroissemens d'un huitieme, depuis le 11 Septembre, jour de l'opération, jusqu'au premier Octobre. 1, ce huitieme vu immédiatement après la section; 2, vu le 14; 3, le 16; 4, le 18: ce jour-là, la nouvelle tête *t* étoit à-peu-près parfaite, mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire. 5, vu le 20; 6, le 26; 7, le premier Octobre.

La Fig. XIX, représente une de ces tasses dans lesquelles j'éleve mes Vers.

PLANCHE SECONDE.

La Fig. I repréſente de grandeur naturelle (1) un de mes Vers blanchâtres, ou de la *ſeconde Eſpece*: c'eſt un des plus longs que j'aie vus, & la premiere portion d'un autre partagé en trois le 23 Septembre 1742, laquelle portion avoit été partagée elle-même en autant de parties le 28 Avril 1743; *t*, la tête qui ne differe point de celle des Vers rougeâtres, ou de la ſeconde Eſpece; *g*, endroit d'un blanc aſſez vif où l'on apperçoit comme des molécules de graiſſe. Lorſque j'ai coupé de ces Vers à cet endroit, j'en ai vu effectivement ſortir une matiere ſemblable à du lait épaiſſi. Tous ces Vers n'ont pas de ces taches blanches. Celui dont il s'agit ici s'étant partagé en trois parties dans le mois de Janvier 1744, la derniere a repris une queue au lieu d'une tête, ce qui prouve que ce n'eſt pas le plus ou le moins de groſſeur de ces Vers qui contribue à la production de ce phénomene ſingulier. J'avois pourtant eu d'abord quelque penchant à ſoupçonner qu'il étoit une marque de foibleſſe, & qu'il falloit peut-être plus de force ou de vigueur dans l'inſecte pour reproduire une tête, que pour reproduire une queue. (2)

La Fig. II eſt celle d'un Ver de la même Eſpece que le précédent, mais qui n'a pas été ſi bien nourri.

La Fig. III eſt celle de trois anneaux d'un de ces Vers, pris dans le milieu du corps & groſſis au microſcope; *v v v*, &c. vaiſſeau placé ſur les côtés

(1) La Figure I eſt encore un peu plus grande que le naturel.

(2) On pourroit encore démontrer la fauſſeté de ce ſoupçon, en coupant la tête à un Ver de cette Eſpece qu'on auroit fait jeûner pendant long-temps. Obſ. XXV & XXVIII.

de l'Insecte, & qui va d'un bout à l'autre du corps. On ne peut le voir que dans des Vers qui ont jeûné long-temps.

La Fig. IV est celle de la portion intermédiaire d'un semblable Ver partagé en trois, laquelle a poussé deux queues *q q*, une à chaque bout. Cette portion est représentée ici au naturel. On voit, & encore mieux dans la Figure VI, grossie à la loupe, que ce qui a poussé au bout antérieur est aussi effilé que ce qui a poussé au bout postérieur; au lieu que si cette portion eût repris une tête, le bout antérieur prolongé auroit été sensiblement plus gros que le postérieur. C'est ainsi qu'on peut s'assurer à la simple vue si c'est une tête ou une queue qui a commencé à se faire voir. On peut encore s'en assurer par les mouvemens du Ver qui sont alors moins libres, comme je l'ai dit dans mes Observations.

La Fig. V représente, de grandeur au-dessus de la naturelle, la partie antérieure d'une autre portion; Q, la queue qui a poussé à la place de la tête; *a*, l'anus.

La Fig. VI montre, de même grossie, la partie antérieure d'une portion de Ver de l'Espece des précédens, qui a aussi repris une queue au lieu d'une tête, & dont l'anus *a* paroît sous la forme d'une fente oblongue.

La Fig. VII montre, grossie au microscope, la queue de la premiere portion d'un ver blanchâtre de la seconde Espece, partagé en quatre, laquelle est devenue monstreuse; *m*, le bout de cette queue qui forme une grosseur de figure assez irréguliere; *e e*, les épines qui se voient sur les bords de cette grosseur.

La Fig. VIII eſt celle d'un Ver blanchâtre de l'Eſpece des précédens, vu au microſcope ; A A A, la grande artere ; E E E, le canal des inteſtins qui ſemblent être compoſés de véſicules miſes bout-à-bout, qu'on prendroit pour autant de petits eſtomacs. D'autrefois il paroît un ſimple boyau replié cà & là ; *r r r*, renflemens qu'on obſerve dans ce canal ; *b*, la bouche ; *e e e*, les épines ou crochets.

La Fig. IX repréſente de grandeur naturelle ces petits Vers qui ſe tiennent dans des fourreaux faits de boue ; *f*, le tuyau ; *i*, le Ver qui en ſort ; *s s s*, particules terrreuſes qui ſe ſont attachées au corps d'un de ces Vers, pendant qu'ils ſe jouoit ſur la ſurface de la boue.

La Fig. X repréſente ces mêmes Vers dont le fourreau ne ſort point encore hors de terre, & ne paroît que commme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

La Fig. XI montre, groſſie au microſcope, une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête ; *t*, cette tête qui ſemble ſe diviſer en deux *o o*, à l'extrémité.

FIN du Tome premier.

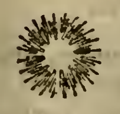
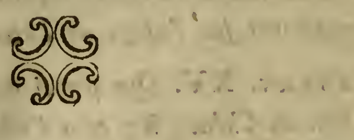


TABLE.

OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.



SECONDE PARTIE.

OBSERVATIONS

SUR QUELQUES ESPECES

DE VERS D'EAU DOUCE,

Qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'animaux complets.

FIN de la Table.




INSERT FOLDOUT HERE

